

PROSIC

Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Jorge Monge Zeledón
Director PROSIC

Marta Guzmán
Coordinadora del informe

Felisa Cuevas
Investigadora

Vivianne Álvarez
Investigadora

Alejandro Rodríguez
Investigador

Bertha Mora
Investigadora

Esteban Díaz
Investigador

Keilin Molina
Investigadora

Gilbert Camacho
Coordinador de proyectos

Mariela Rodríguez
Diseñadora Gráfica

Mauricio Roldán, Saúl Calderón y Juan Gabriel Castro
Asistentes de Investigación

**Harold Villegas, Eduardo Trejos, Armando Vargas, Luis Guerrero,
Aaron Mena, Jorge Vargas, Tatiana Cordero.**
Colaboradores en el Informe

ÍNDICE

Presentación	9
Introducción	11
Capítulo 1: Marco Institucional: Gobierno Digital y Políticas Públicas sobre las TIC	17
1.1 Programa Gobierno Digital	18
1.2 Centros Comunitarios Inteligentes (CECI)	35
1.3 Ciudades Digitales	37
1.4 Firma Digital	39
1.5 Proyectos de ley sobre TIC	47
Capítulo 2: El Inicio de la Competencia en el Mercado de las Telecomunicaciones	55
2.1 El año de la SUTEL	56
2.2 Ingreso de Claro y Telefónica (Movistar)	63
2.3 El ICE y sus desafíos	67
2.4 El espectro radioeléctrico y las resoluciones de la Procuraduría General de la República	73
2.5 Avances del PNDT, actualización 2011	80
2.6 La situación de banda ancha	85
Capítulo 3: Oportunidad y Desafío: La Banda Ancha en Costa Rica	89
3.1 El nuevo paradigma de la infraestructura básica	89
3.2 La banda ancha como ecosistema	92
3.3 El derecho fundamental de acceso a la banda ancha	96
3.4 La banda ancha en el Acuerdo Social Digital	99
3.5 La consulta sobre un plan nacional de banda ancha	100
3.6 Redes actuales de banda ancha	102
3.7 La estrategia nacional de banda ancha	105
3.8 Proyectos de redes de banda ancha	106
Capítulo 4: Acceso y Uso de las TIC en la Administración Pública, Empresas y Hogares	111
4.1 Acceso y Uso de las TIC en la administración pública	111
4.2 Acceso y Uso de las TIC en las empresas costarricenses	134
4.3 Acceso y Uso de las TIC en los hogares costarricenses	146

Capítulo 5: Industria e-Creativa	175
5.1 Animación digital	177
5.2 Videojuegos	182
5.3 e-learning	186
5.4 Publicidad	189
5.5 La industria e-creativa	190
Capítulo 6: La televisión digital en Costa Rica	195
6.1 La selección de la norma de la televisión digital	195
6.2 El proceso de transición hacia la televisión digital	206
6.3 Percepción de los costarricenses hacia la digitalización	220
Capítulo 7: El desarrollo de la Historia Clínica Electrónica en Costa Rica	233
7.1 Definición	233
7.2 Desarrollo histórico	238
7.3 Estado de la situación de la HCE en nuestro medio	242
7.4 Resumen de hallazgos	249
Capítulo 8: e-Cooperativismo en Costa Rica	261
8.1 Orígenes del cooperativismo	263
8.2 Las cooperativas en el mundo	267
8.3 Innovación tecnológica	268
8.4 Las TIC y las cooperativas de Costa Rica	275
Capítulo 9: TIC y Persona con Discapacidad en Costa Rica	295
9.1 Un acercamiento al concepto de discapacidad	296
9.2 Accesibilidad	300
9.3 La discapacidad en Costa Rica	303
9.4 Marco jurídico y administrativo de la discapacidad en Costa Rica	305
9.5 TIC y personas con discapacidad	312
9.6 Programas que incorporan las TIC para las personas con discapacidad	320
9.7 Productos TIC de apoyo a las personas con discapacidad	323

Capítulo 10: e-Publicidad	331
10.1 Generalidades de la e.publicidad	332
10.2 Casos de e-publicidad	338
10.3 e-publicidad en Costa Rica	340
10.4 Trabajos desarrollados en Costa Rica	352
10.5 e-publicidad en los principales medios de comunicación	354
Referencias Bibliográficas	359
Anexos	
A Infraestructura	377
B Acceso	401
C Uso	443
D Sector TIC e I+D	479
E Costa Rica en el Mundo	495

P

PRESENTACIÓN

Constantemente nos referimos y escuchamos como la Internet ha cambiado la forma en que buscamos, accedemos, consumimos y producimos información. Las formas, procesos, estructuras, institucionalidad y modelos de gestión que la soporten hoy y mañana van tomando forma diariamente a través de una serie de interacciones entre diversos actores, estructurando nuevos comportamientos y relaciones. Nos preguntamos ¿Cual es la institucionalidad requerida global y nacionalmente para maximizar ese potencial de desarrollo y su accesibilidad para los ciudadanos y ciudadanas?

En este contexto de permanente cambio, el Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento de la Universidad de Costa Rica (PROSIC), cuya finalidad es la de servir “como espacio multidisciplinario, con un enfoque central del ser humano, dedicado al estudio, la reflexión, la propuesta de políticas y el desarrollo de actividades y proyectos para crear una verdadera Sociedad de la Información y el Conocimiento en Costa Rica”, presentamos con sumo agrado este nuevo aporte, “Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento 2011”, el mismo que como en otros años incluye novedosos ámbitos de investigación y análisis e incorpora datos primarios provenientes de encuestas y sondeos con el fin de conocer a mayor profundidad la evolución nacional en este campo.

Un agradecimiento a todas las instituciones y personas que brindaron su colaboración, a través de entrevistas u otras formas, para este Informe por su compromiso a enriquecer el mismo y su aporte al diseño de políticas públicas en este campo, ya que estas demandan “características propias” así como la construcción colectiva de “capacidades estatales” que permitan el logro exitoso de sus fines. Sea extensivo este agradecimiento a los participantes en las jornadas de reflexión y análisis realizadas durante los últimos meses. La información suministrada al momento del cierre del informe resulta de enorme valor y nos define asuntos por seguir y profundizar.

Como sociedad cada vez pensamos más sistemáticamente en la relación entre sistemas de información y sistemas inteligentes, es decir la forma en que transformamos información en conocimiento para la toma de decisiones y la información que estas generan; como la procesamos de nuevo hacia el sistema de información, de forma que nos permita ir construyendo el ciclo virtuoso de información, conocimiento, conocimiento codificado, que requiere nuestra sociedad actual en diversos ámbitos de su quehacer, necesarios de orquestar “hacia la construcción de la sociedad de la información y el conocimiento”.

Este complejo ecosistema que se desarrolla alrededor del Internet y de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la

evolución de sus “paquetes tecnológicos de soporte”, aparatos o instrumentos cada vez con mayor potencial computacional e “inteligencia”, demanda conocimiento del mismo y de las diversas tendencias tecnológicas para una toma de decisiones adecuada e inteligente en beneficio de los y las ciudadanas.

Por esto, en las “Jornadas de Inversión en Telecomunicaciones y Creación de Valor Público”, actualmente en curso, en interacción y complemento con el contenido de este informe, se abordan temas que van desde la “gobernanza de Internet y los bienes públicos globales” hasta por ejemplo el “espectro radioeléctrico nacional y su adecuado uso para la creación de valor público”, que esperamos enriquecerán enormemente nuestro aporte a la mejora del conocimiento nacional.

Un sincero agradecimiento a la coordinadora del trabajo, Marta Guzmán, no solo por la ardua tarea de revisión y edición, sino que con su constante mediación, seguimiento, preguntas y comentarios enriqueció el producto colectivo y los estudios de soporte.

Finalmente, quisiera dejar constancia que todo el equipo que hemos trabajado en este informe, abrigamos la esperanza de que este sea un aporte que parte de una reflexión teórica en el ámbito académico, pero asentado en la realidad y hechos, aportándoles sentido y estructura que contribuyan a una mejor definición de las características de las políticas públicas, de las capacidades estatales necesarias, así como de las contribuciones que diversos actores, en especial del sistema nacional de innovación, requieren hacer para una articulación adecuada de forma que su aplicación y accionar en este campo sea exitoso y de beneficio e impacto para todas y todos.

Jorge Enrique Monge Zeledón
Director, PROSIC

I

INTRODUCCIÓN

El comienzo de este siglo se grabó con profundos cambios; las nuevas tecnologías digitales transformaron la manera de crear y divulgar información y se convirtieron en uno de los grandes motores del progreso de la sociedad de la información y el conocimiento. Las TIC representan un asidero de bienestar social, económico y cultural para muchos sectores y aunque suponen un gran desafío también brindan muchas oportunidades.

El principal objetivo del informe Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento es dar a conocer de manera actualizada y sistematizada los avances más importantes de las TIC en el país y examinar la forma en que estas tercián en la vida nacional y sus múltiples dimensiones. La finalidad es que cada año podamos aportar nuevos análisis y datos sobre cómo prosperan las tecnologías de la información y comunicación en los diferentes sectores de la sociedad.

Este año el PROSIC presenta su sexto informe anual; contiene 10 capítulos entre los que se destacan temas tan novedosos como la banda ancha que está revolucionando el sector de las telecomunicaciones lo cual motiva nuevos usos y hábitos de navegación por sus contenidos y aplicaciones, la e-Publicidad que crea nuevas necesidades, conceptos y formatos para la planificación estratégica de las empresas. Asimismo un capítulo sobre las TIC y las personas con discapacidad, la televisión digital cuál es el

estándar que adoptó Costa Rica y cuáles son los aparatos adecuados, el expediente electrónico, y la animación digital entre otros. También se incluyen 5 anexos estadísticos.

El capítulo 1: “Gobierno digital y políticas públicas sobre las TIC”, en este se describen los principales avances y hechos del Programa Gobierno Digital (PGD) durante el periodo 2010-2011. El capítulo incluye cinco secciones. En la primera se puntualizan los principales logros e iniciativas en torno al PGD durante el año 2011, también se destaca la presentación del Acuerdo Social Digital. Además se evalúan los primeros proyectos impulsados durante el año 2011 donde destacan: *CrearEmpresa*, *Portal Web gob.go.cr*, *Tecno-Educación*, *Mer-Link*, *MuNet*, *VES*, *Servicios Migratorios* y *Permisos de Armas*, *Proyecto de Seguridad Ciudadana*, y *el Proyecto de Pensión Segura*.

En el segundo segmento se repasan los hechos destacadas en torno a los Centros Comunitarios Inteligentes (CECI) y el financiamiento de este programa mediante los fondos de Fonatel. La tercera expone algunos alcances del proyecto “Ciudades Digitales” y la cuarta examina las principales iniciativas y avances en torno al proyecto “Firma Digital”.

En la quinta y última parte se enumeran los proyectos de ley presentados en la agenda legislativa sobre la

Sociedad de la Información y el Conocimiento. Destacan: Ley Fortalecimiento de la Gestión Tributaria, Reforma Constitucional al Artículo 29 de la Constitución Política de la República de Costa Rica para que se reconozcan el derecho a la comunicación y el derecho de este acceso en banda ancha garantizado por el Estado. Ley especial para la protección de los derechos de la niñez y la adolescencia frente a la violencia y el delito en el ámbito de las TIC y reformas al código penal, y Ley de Adición del Artículo 50 al capítulo único del título IV de la Constitución Política.

En el capítulo 2: “Inicio de la competencia en el mercado de las telecomunicaciones”, ofrece un panorama general de los principales acontecimientos del año 2011, año clave en el proceso de apertura. En la primera sección se destacan las acciones de la Sutel; la evolución del Fonatel, la presentación del Acuerdo Social Digital comunicado por el Gobierno de la República.

La segunda parte informa sobre la apertura de la competencia entre el ICE y los nuevos operadores *Claro* y *Movistar*, en este se especifican los paquetes y ofertas que ofrecen estas empresas. La tercera hace referencia a los diferentes desafíos a los que se enfrenta el ICE, por ejemplo las propuestas para retener a su clientela y atraer más usuarios, a la vez que incorporó nuevos productos a sus servicios, entre ellos el *iPhone*, el servicio de video llamada y la televisión por Internet IP. Además, la exigencia de Sutel de ampliar la capacidad de sus redes para solventar la sobreventa de GSM y 3G a 128,036 clientes. Los problemas de Racsa y la decisión sobre su futuro.

En la cuarta se muestra la importancia de una definición clara del espectro radioeléctrico al entrar en vigencia la Ley General de Telecomunicaciones y las resoluciones de la Procuraduría General de la República sobre los derechos de las frecuencias. En el quinto bloque se examinan los avances del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, las metas alcanzadas y las que no tuvieron ningún avance.

El capítulo 3: “Oportunidad y desafío: Banda Ancha en Costa Rica”. Este capítulo presenta las posibilidades y los avances de Costa Rica en el derrotero hacia la Sociedad de la Información y del Conocimiento: la banda ancha y el Derecho a la Comunicación. De ahí el carácter introductorio en el planteamiento de la banda ancha como nuevo paradigma infraestructural y su impacto en la sociedad.

En la primera parte se hace una introducción de este concepto y su impacto en la sociedad la cual demanda 4 metas: Poner en marcha una estrategia nacional de banda ancha, asegurar tarifas asequibles para el usuario final, conectar en cuatro años el 40% de todos los hogares, negocios y oficinas a la red de alta velocidad y equiparar, en los siguientes seis años, los niveles de penetración de banda ancha con los servicios de electricidad.

La segunda sección expone la banda ancha como un ecosistema que exige un abanico creativo de políticas públicas y de programas innovadores focalizados en el equilibrio dinámico de los diversos elementos que lo componen y en donde las redes, los servicios, las aplicaciones y los usuarios forman parte fundamental de esta estructura. La tercera parte habla sobre el derecho fundamental de acceso a la banda ancha; afirma que el Poder Legislativo ha comenzado el proceso parlamentario para inscribir en la Constitución Política el acceso universal a las tecnologías de información y comunicación, a precios asequibles, en banda ancha, como parte esencial del Derecho a la Comunicación.

En el cuarto apartado se profundiza la banda ancha en el Acuerdo Social Digital (ASD) propone lograr una sociedad digital inclusiva, que contempla la puesta en operación de una “Banda Ancha Solidaria” que garantice la conectividad a los sectores más vulnerables de la población y las razones que dificultan la concreción del ASD. La quinta parte se ocupa de la consulta pública que abrió el viceministerio de Telecomunicaciones en noviembre de 2011 para la adopción de un Plan Nacional de Banda Ancha.

El sexto bloque detalla las redes actuales de banda ancha y los tipos de operadores que proporcionan conectividad, el ICE da conectividad ADSL sobre la red de cobre y servicios móviles RACSA tiene circuitos dedicados en red fija y conexión inalámbrica WiMAX. Los operadores privados de TV por cable de cobre o fibra óptica: Amnet, CableTica, Cablevisión, Cable Centro, Cable Plus y otros de menor alcance. Las cooperativas de electrificación rural que recién incursionan en el mercado de las telecomunicaciones: Coopelesca, Coopeguanacaste y Coopesantos.

La última unidad examina las posibilidades de varios proyectos de redes de banda ancha como son el proyecto de Red Avanzada de Nueva Generación (RANGE), RACSA con la red neutral FTTH, la Junta Administradora de Servicios Eléctricos de Cartago (JASEC) ha iniciado la construcción de un sistema FTTH neutral, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH), que tiene 240 kilómetros de fibra óptica punto a punto, el Gobierno cantonal de Curridabat promueve una red neutral FTTH subterránea, el operador Movistar, del Grupo Telefónica, ofrece la tecnología HSPA+, el operador Claro, de la empresa mexicana América Móvil, utiliza la tecnología HSPA+, y el operador Amnet, de Millicom International Cellular, cuenta con una red de fibra óptica que da servicios de velocidad variable.

En el capítulo 4: “Acceso y uso de las TIC en la administración pública, las empresas y los hogares” tiene como objetivo seguir el pulso del acceso a las TIC y del uso que los costarricenses hacen año tras año, desde una óptica gubernamental, empresarial y de los hogares. Se analiza el uso que hacen las instituciones estatales (Gobierno Central, ministerios y entes descentralizados), las empresas privadas y los hogares costarricenses de los diferentes instrumentos tecnológicos.

Está dividido en tres secciones: la primera reconoce los tipos de redes y de conexión a Internet en las instituciones públicas. Esta sección ofrecerá información recopilada durante el periodo del

2011, referente a la tenencia y uso de TIC en las instituciones públicas, desde el ámbito de la inversión hecha por cada una, seguido por un vistazo al uso que de ella hacen y un análisis de la calidad de las páginas web con las que cuentan. Se aporta información de estudios publicados por la Rectoría de Telecomunicaciones, periódico el Financiero y el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE).

La segunda sección hace un recuento del uso de TIC en el sector empresarial costarricense con ayuda de un estudio de la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) y la Fundación para el Desarrollo Sostenible (FUNDES); también se usa como fuentes una investigación de la Fundación ACCESO y una encuesta que realizó la empresa Deloitte para el periódico El Financiero.

En la tercera se hace un análisis cuantitativo sobre la tenencia, acceso y uso de los hogares costarricenses en materia de TIC, con ayuda de diversas fuentes de información, entre la que destaca la colaboración del Instituto Nacional de Estadística y Censos que obtienen de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHG). Igualmente se utiliza información de prensa y los boletines informativos de RACSA, que muestran el uso de Internet en el país. Por otra parte se destaca la información de la casa encuestadora UNIMER para el periódico El Financiero que generosamente compartió con el PROSIC. Asimismo se ofrece información del Reporte Mundial de las Tecnologías de la Información hecho por el Foro Económico Mundial.

El capítulo 5: “Industria e-Creativa” se refiere a la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación con el arte y las expresiones creativas y cómo esta mezcla ha dado paso al nacimiento de una nueva industria relacionada con TIC y creatividad. Este capítulo está organizado en cinco secciones, la primera explica la animación digital, la cadena de producción de la industria mundial y nacional. Además brinda una lista de las principales empresas nacionales que se ocupan

de este tema y cuál es el perfil profesional que se requiere.

La segunda expone cómo el desarrollo de la tecnología y estos juegos se hicieron cada vez más sofisticados hasta llegar a los videojuegos. Además define la rentabilidad en la plataforma de esta industria de los videojuegos y algunas de las empresas costarricenses que se dedican a la producción de estos y de cuáles carreras y/o universidades provienen sus trabajadores.

En el tercer bloque se hace una amplia explicación del aprendizaje electrónico e-Learning y de todas las formas de enseñanza apoyadas con medios electrónicos, principalmente en la Internet. También se habla de los tipos de herramientas computacionales que pueden servir para apoyar los procesos educativos, y cómo se ha ido propagando el e-Learning en Costa Rica. En la cuarta sección se hace una breve reseña de cuales empresas de publicidad nacionales ofrecen la animación digital como parte de sus servicios.

La quinta parte desarrolla el concepto de la Industria e-Creativa, analiza la demanda mundial en el área del entretenimiento a través de productos como videojuegos y animación digital. Habla sobre el capital que genera esta industria, (mueven más de US\$ 35.000 millones al año). Finalmente se refiere a la oferta académica de la industria e-Creativa que en nuestro país es bastante reducida.

En el Capítulo 6: “La Televisión Digital en Costa Rica”, describe el proceso de digitalización, analiza la participación gubernamental, concesionarios, usuarios y otros actores en este proceso. El primer apartado habla de la forma que se seleccionó la norma o estándar de televisión digital terrestre que se utilizará en Costa Rica. El segundo explica la manera en que se desarrollará la digitalización en nuestro país, la redistribución del espectro radioeléctrico, los retos y oportunidades detrás de la implementación de la nueva tecnología, y el Plan de Solidaridad con el que distintos actores buscan agilizar las acciones involucradas.

El tercer segmento comenta cómo los costarricenses se informaron sobre el tema de la digitalización, y el nivel de conocimiento con el que cuentan sobre los aspectos fundamentales de este proceso. Para este análisis se hace uso de los resultados de una encuesta telefónica diseñada y aplicada por el PROSIC exclusivamente para la elaboración de este capítulo.

El Capítulo 7: “El Expediente electrónico en Costa Rica”, se presenta el avance de este en el sector público costarricense, así como la tendencia mundial reciente que indudablemente impacta el desarrollo local hacia el futuro. Incluye una primera sección que define que es una Historia Clínica Electrónica, sus diferentes nombres, sus características, así como sus ventajas y desventajas.

En la segunda parte explica el desarrollo cronológico en nuestro medio, y los proyectos que constituyen un hito en el avance operativo del mismo. En la tercera se realiza un sondeo y una serie de entrevistas a informantes claves donde se analizaron diversos temas: arquitectura informática, seguridad, desarrollo a lo interno, recursos humanos, tercerización, infraestructura, etc.

En el cuarto apartado se realizó un resumen de hallazgos y se emiten una serie de apreciaciones que recogen las conclusiones más importantes y sugieren un modelo operativo basado en las últimas tendencias que aportan ideas a la CCSS para el desarrollo de un proyecto nacional.

En el Capítulo 8: “e-Cooperativismo en Costa Rica”, este presenta los principales avances de las cooperativas en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación. La primera parte hace una breve reseña sobre los orígenes y evolución del cooperativismo en Costa Rica y se refiere a los resultados del Censo Nacional del año 2008, en la que se destacan los aportes de las cooperativas tanto en materia de organización social como la contribución a diversos sectores estratégicos de la economía costarricense.

En la segunda sección se destaca el impacto del cooperativismo en América Latina y la designación del 2012 como Año Internacional de las Cooperativas. En el tercero se vincula la gestión de las cooperativas y las TIC, resalta el aporte de estudiosos en la materia .

La cuarta unidad señala experiencias exitosas en el ámbito de las cooperativas y las TIC, los procesos efectuados en diversos países de Europa, América Latina y Costa Rica sobre la materia. Se presenta el resultado del estudio realizado en el año 2005 sobre las cooperativas de la región Valencia y el uso de las TIC, lo que permite posteriormente hacer un análisis comparativo con la situación de las cooperativas en Costa Rica. En el quinto bloque se hace una descripción sobre los logros en el campo de las TIC por parte cooperativas emblemáticas.

Finalmente, en la sexta parte se presentan los principales resultados de la encuesta nacional hecha a una muestra representativa de gerentes de cooperativas de los diversos sectores y regiones de Costa Rica por parte de la empresa Borge & Asociados, por acuerdo entre los Directores Ejecutivos de Cenecoop y el PROSIC y que hacen posible compartir esta valiosa información.

En el Capítulo 9: “TIC y personas con discapacidad en Costa Rica”. La primera parte desarrolla el concepto de discapacidad, el cambio de esta concepción y ofrece una clasificación de los tipos de discapacidad. La segunda referencia de manera extensiva la accesibilidad y reconoce esta como el derecho de todo individuo a alcanzar y hacer uso, según sus necesidades y deseos, de los servicios y bienes que la sociedad elabora. Explica los distintos grados de accesibilidad y cómo se aplican estos niveles a las tecnologías de la información, además habla sobre las disposiciones legales en Costa Rica.

La tercera revela cuál es la situación actual de la discapacidad en nuestro país. Se refiere también a los tipos de discapacidad, las causas y las consecuencias, las barreras sociales y culturales

que deben enfrentarse diariamente, los servicios de acceso y las necesidades. La cuarta sección expone el marco jurídico y administrativo en Costa Rica, ofrece una lista de las principales leyes que sobre esta materia se han dictado y cuáles son las principales instituciones que en el país se ocupan de este grupo de la población.

El quinto segmento describe la importancia de las TIC y las personas con discapacidad y el uso de las diferentes aplicaciones para este tipo de población específicamente la Internet, la telefonía celular y el reto que esta representa para Costa Rica.

Finalmente la sexta parte puntualiza los distintos programas que favorecen la incorporación de las TIC para las personas con discapacidad. También habla sobre los productos de apoyo dispositivos, equipo, instrumentos, tecnología y software, fabricados especialmente o disponibles en el mercado, para prevenir, compensar, controlar, mitigar o neutralizar deficiencias, las TIC y la accesibilidad en la educación pública.

El Capítulo 10: “La e-Publicidad”, está compuesto por 6 partes, la primera habla sobre las generalidades de la publicidad en línea, los elementos utilizados para promover los productos como son los distintos tipos de banners, los anuncios de transición, las ventanas emergentes y los botones publicitarios. En esta también se destaca la medición de resultados de los anuncios colocados en los sitios web que facilitan la fijación de los montos que los anunciantes deben cancelar. La publicidad en redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube, entre otras) a través de Internet los montos de ingreso por este tipo de publicidad son muy importantes.

La segunda sección hace un recuento de cómo se ha ido desarrollando la e-Publicidad en el mundo. Se presenta de manera breve un estudio que se hizo en España que muestra como decreció la publicidad tradicional y cuánto aumentó la publicidad en Internet.

La tercera unidad habla sobre la publicidad en línea en Costa Rica, los servicios que ofrecen las agencias de publicidad del país, cómo trabajan la e-Publicidad, cuáles son los modelos de cobro de las agencias, las herramientas utilizadas para la medición de resultados, que tipo de profesionales trabajan en ellas.

En el cuarto bloque se resumen de los principales trabajos de e-Publicidad desarrollados en el país, por ejemplo explica cómo se ideó y que efectos tuvo la “Romería Virtual”, cuando en el 2009 por la pandemia del virus AH1N1 las autoridades gubernamentales decidieron cancelar la tradicional romería a la Basílica de los Ángeles en Cartago. También se refiere a la estrategia y resultados de las campañas del “Capitán Morgan”, la de los “Seis mil colores” y la “El día que voy a ser famoso”.

Finalmente el quinto elemento explica cómo se da la publicidad en los principales medios, y cómo los ingresos provenientes de la venta de espacios publicitarios representan un rubro importante dentro del modelo de negocios en los medios de

comunicación. Con la apertura de sitios web, los principales diarios, canales de televisión y radioemisoras, han encontrado nuevas formas de comercializar espacios para colocar los mensajes de las marcas. Explica cuales medios han desarrollado mejores estrategias.

En la investigación y elaboración de los diferentes capítulos, el PROSIC agradece los aportes de los siguientes investigadores y colaboradores: Capítulo 1, Harold Villegas. Capítulo 2, Eduardo Trejos. Capítulo 3, Armando Vargas, con la asistencia de Saúl Calderón. Capítulo 4, Vivianne Álvarez. Capítulo 5, Luis Guerrero con el apoyo de Saúl Calderón y Mauricio Roldán. Capítulo 6, Aarón Mena con la asistencia de Gabriel Castro. Capítulo 7, Marta Guzmán con la colaboración de Juan Barrios, y la asistencia de Mauricio Roldán. Capítulo 8, Jorge Vargas. Capítulo 9 Felisa Cuevas con el apoyo de Keilin Molina; y Capítulo 10, Tatiana Cordero con la colaboración de Marta Guzmán. Los Anexos Estadísticos fueron preparados por Alejandro Rodríguez.

Marta Guzmán Hidalgo
Editora y Coordinadora del Informe

MARCO INSTITUCIONAL: GOBIERNO DIGITAL Y POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE LAS TIC

El objetivo de este capítulo es describir los principales avances y hechos en la política pública del Programa Gobierno Digital (PGD) durante el periodo 2010-2011.

El capítulo incluye cinco secciones. En la primera se describen los principales logros e iniciativas en torno al PGD durante el año 2011. En este apartado se destaca la presentación del Acuerdo Social Digital como el principal hecho en la concepción de una visión más amplia e integral de lo digital como política pública de Estado. Además se describen y valoran los principales proyectos impulsados en el PGD durante el año 2011 donde destacan: *CrearEmpresa*, *Portal Web GOB.GO.CR*, *Tecno-EducAR*, *Mer-Link*, *MuNet*: (Municipios Eficientes y Transparentes), *VES* (Ventanillas Electrónica de Servicio) (Servicios Migratorios y Permisos de Armas), *Proyecto de Seguridad Ciudadana*, y el *Proyecto de Pensión Segura*, principalmente.

En este primer apartado también se describen los principales resultados del Congreso de Innovación en Gobierno Electrónico y del ranking del INCAE en sitios web instituciones públicas 2011, y se realiza un balance general del Plan Maestro presentado en el 2010.

En la segunda parte se repasan los principales hechos en torno a los Centros Comunitarios Inteligentes (CECI), en particular, se destaca el

nuevo impulso y enfoque que se le da a este programa bajo el liderazgo del nuevo Ministro de Ciencia y Tecnología, y el financiamiento de este programa mediante los fondos de Fonatel como compromiso del Acuerdo Social Digital (ASD) impulsado por la Presidenta de la República.

La tercera sección describe algunos alcances del proyecto “Ciudades Digitales”. En la cuarta sección se analizan y describen las principales iniciativas y avances en torno al proyecto “Firma Digital”.

En la quinta y última sección se describen los principales proyectos de ley presentados en la agenda legislativa relacionados con la Sociedad de la Información. Destacan los proyectos: “Ley Fortalecimiento de la Gestión Tributaria”, Expediente N° 18.041; “Reforma Constitucional al Artículo 29 de la Constitución Política de la República de Costa Rica para que se reconozcan el derecho a la comunicación y el derecho de acceso en banda ancha a las tecnologías de la información y comunicación garantizado por el Estado. Expediente N° 18.172; “Ley especial para la protección de los derechos de la niñez y la adolescencia frente a la violencia y el delito en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación y reformas al código penal, Expediente 18.230; y “Ley de Adición de un nuevo Artículo 50 al capítulo único del título

IV de la Constitución Política”, Expediente 18.296.

En las consideraciones finales se hace una valoración de los principales avances, retrocesos y aspiraciones del Programa Gobierno Digital durante el 2011.

1.1 PROGRAMA GOBIERNO DIGITAL

Como se ha definido en los informes anteriores, Gobierno Digital tiene como objetivo principal el cambio de paradigma para que los servicios del Estado se brinden con mayor eficiencia y transparencia, pensando en el beneficio del ciudadano como eje central de la función pública, y con el uso intensivo de las tecnologías de la información y el conocimiento.

Para el experto señor Alexander Mora, la importancia de la digitalización del Estado conlleva dos dimensiones. “Una vertical: es decir, es una actividad que genera riqueza, empleo y bienestar de manera directa. Y de manera horizontal: una herramienta habilitadora transversal a todos los sectores económicos y sociales, y permite mejorar la productividad en todos los sectores de la economía.”¹

Se destaca en el programa gobierno digital (PGD) durante el 2011, la presentación del:

- a) Acuerdo Social Digital (ASD)
- b) Proyecto Crear Empresa
- c) Portal web GOB.GO.CR
- d) Proyecto Tecno-Educar
- e) Programa Mer-Link
- f) Proyecto MuNet: Municipios Eficientes y Transparentes
- g) Proyecto VES Ventanillas Electrónica de Servicio (Servicios Migratorios y Permisos de Armas)
- h) Proyecto de Seguridad Ciudadana
- i) Proyecto Pensión Segura.

¹ Sr. Alexander Mora. Presidente Cámara Costarricense de Tecnologías de la Información (CAMTIC). Entrevista 10 de noviembre del 2011. PROSIC.

Para la Directora de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD), señora Alicia Avendaño,² el reto más importante durante este tiempo de gobierno digital ha sido cambiar mentalidades. De acuerdo a su opinión, la parte tecnológica no ha generado mayores inconvenientes, sino esa mentalidad. Para ella, la tarea se sigue sacando debido a la insistencia: “Nos dicen que no y volvemos otra vez. Son las ganas de hacer las cosas bien.”³

De acuerdo a la Sra. Avendaño Rivera, los resultados generales alcanzados en el PGD durante el año 2011 se pueden resumir en: “ahorros de tiempo y recursos para el Estado y los ciudadanos, ampliación de cobertura y horario de los servicios, mayor transparencia (escrutinio público de los procesos), y más competitividad para el país.”⁴

Si bien en el año 2011 no hubo estudio de ranking de las Naciones Unidas sobre el desarrollo del gobierno digital, en el Informe del Foro Económico Mundial de mayo de ese año se señala que Costa Rica pasó del puesto 49 al 46.⁵

El índice del Foro Económico Mundial evalúa la preparación en el uso de las tecnologías, tomando como base tres grandes aspectos: ambiente general, preparación de los actores de la sociedad y uso efectivo de las tecnologías digitales. Cada una de esas áreas tiene diferentes indicadores que los expertos evalúan en cada país.

² De acuerdo a Avendaño, actualmente la Dirección del PGD cuenta con 35 personas y tiene un costo de operación de aproximadamente 500 mil dólares al año. El proyecto es auto sostenible financieramente sobre todo por los ingresos que se obtienen del sistema de compras Mer-Link.

³ Diario Extra. Entrevista a Alicia Avendaño, Directora Secretaría Técnica de Gobierno Digital. Miércoles 1 de febrero 2012.

⁴ Sra. Alicia Avendaño Rivera, Directora Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD). Entrevista 16 de noviembre del 2011. PROSIC.

⁵ www.camtic.org/clic/actualidad-tic/costa-rica-continua-avanzando-en-indice-global-de-tecnologia/

De acuerdo a este informe, Costa Rica se coloca entre las diez naciones del mundo cuya población se encuentra mejor preparada para aprovechar las ventajas de la tecnología digital. Además, destaca que Costa Rica esté entre las diez naciones que más exportan tecnología, siendo en su mayoría tecnología digital.

Aunque positivos, estos resultados confirman la tesis de algunos expertos de que las capacidades de lo digital han estado en las personas individuales pero no así en la sociedad civil organizada (partidos políticos, asociaciones, ONG, otros), y en el sector productivo, se reduce a algunas empresas medianas y grandes, no así a las pequeñas o microempresas, lo que representa un desafío para el Estado digital.

En ese año se tomaron en cuenta 138 países y Costa Rica, por tercer año consecutivo ascendió de puesto y aumentó su puntaje en el Informe Global de Tecnología en relación a la medición del 2009-2010 del Foro Económico Mundial.

De las tres categorías antes mencionadas, la libertad de prensa posee los indicadores más favorables, en segundo lugar se encuentran los precios por las tarifas de Internet, en tercero y cuarto lugar se encuentran, respectivamente la calidad del manejo de escuelas y la exportación de alta tecnología.

Claudio Bermúdez, Gerente Telecomunicaciones del ICE, “los avances logrados por Costa Rica en este Informe refleja la capacidad alcanzada por el país de participar de los beneficios de las TIC, producto del desarrollo y modernización de las redes de telecomunicaciones”.⁶

El Índice Global de Tecnología 2009-2010 del Foro Económico Mundial (WEF, *por sus siglas en inglés*) resalta que Costa Rica posee políticas comerciales adecuadas, estabilidad política y un favorable ambiente de negocios.

⁶ www.elpregon.org/v2/costarica/economia/3945-costarica-asciende-en-indice-global-de-tecnologia. viernes 6 de mayo de 2011.

1.1.1 Acuerdo Social Digital (ASD)

El informe PROSIC 2011 reconoce en el **Acuerdo Social Digital hacia una Sociedad Digital Inclusiva (ASD)**, el principal avance en Gobierno Digital durante ese año. Este acto representa el primer intento de establecer *lo digital* como política de Estado desde una visión amplia e integral.

El *Acuerdo Social Digital: Hacia una sociedad digital inclusiva*, fue presentado por la Presidenta de la República el 29 de junio de 2011. Para la Presidenta, el ASD es “un paso fundamental en nuestro devenir histórico. Es un paso que busca saldar una deuda de progreso y de equidad con nuestra nación. El Acuerdo Social Digital se suma a los dos grandes acuerdos que hasta ahora han caracterizado nuestro peculiar modelo de desarrollo: el Acuerdo Social con la Paz y la Democracia gestado a lo largo de nuestra vida republicana y sellado con la abolición del ejército hace más de sesenta años, y el Acuerdo Social con la Naturaleza forjado en las últimas cuatro décadas a partir de la visionaria decisión de proteger para siempre la biodiversidad de una importante porción de nuestro territorio.”⁷

El objetivo del Acuerdo Social Digital es promover una sociedad digital inclusiva, que apueste de manera decidida al conocimiento y la innovación como motores del crecimiento económico y que mediante la promoción de las tecnologías digitales permita cerrar las brechas cognitivas y sociales que aún persisten en nuestro país. Es éste un acuerdo de nueva generación que permitirá dar un salto cualitativo en nuestro desarrollo, transitando de una economía basada en factores de producción y eficiencia, hacia una economía basada en la innovación. Una economía en donde, gracias al enfoque solidario que estamos promoviendo

⁷ Señora Laura Chinchilla Miranda. Presidenta de la República de Costa Rica. Discurso presentación de: El Acuerdo Social Digital: hacia una sociedad digital inclusiva. 29 junio de 2011.

se brindará acceso universal a las tecnologías digitales.⁸

De acuerdo a la Presidenta, el Acuerdo Social Digital (ASD) “nos convoca a trabajar juntos a partir de lo esencial de nuestras convicciones para alcanzar el sueño de hacer de Costa Rica una de las primera naciones desarrolladas de la América Latina con una economía sustentada en la innovación, con un desarrollo sostenible, seguro y solidario capaz de garantizar el mayor bienestar a toda su población.”⁹

Con el ASD se beneficiarán diferentes proyectos que se financiarán con los \$170 millones disponibles en el Fondo Nacional de Telecomunicaciones (Fonatel).

El ASD contempla tres ejes de acción: un plan nacional de banda ancha, un acceso universal solidario y un fortalecimiento a Gobierno Digital.

Dentro del segundo eje mencionado se encuentran los dos proyectos punta de lanza del acuerdo los cuales representan el 60% del total del monto disponible. Estos serían la creación de 250 Centros Comunitarios Inteligentes 2.0 (Cecis) en las provincias de Puntarenas, Guanacaste y Limón y que estará a cargo del Ministerio de Ciencia y Tecnología representando el 15% del monto del acuerdo. En segundo lugar estará la implementación del programa *Cerrando Brechas* del Ministerio de Educación, que tiene como objetivo dotar al 100% de los centros educativos del país con una conexión de Internet. Para este programa se están destinando unos \$55 millones (30,5% del total) en lo que es la creación de la plataforma de banda ancha.

⁸ Acuerdo Social Digital: hacia una sociedad digital inclusiva. 29 junio de 2011.

⁹ Señora Laura Chinchilla Miranda. Presidenta de la República de Costa Rica. Discurso presentación de: El Acuerdo Social Digital: hacia una sociedad digital inclusiva. 29 junio de 2011.

En cuanto al área de salud, específicamente el fortalecimiento de los *Cen-Cinai* y *Red de Cuido*, corresponden al el 7,5% de esos fondos.

De acuerdo a la Viceministra de telecomunicaciones, “en resumen, se estarán destinando \$80 millones (40%) en lo referente a tarifas diferenciales y otro 60% a los dos proyectos mencionados”¹⁰ en el Acuerdo Social Digital.

El Fondo Nacional de Telecomunicaciones (Fonatel) tiene como objetivo desarrollar proyectos que logren reducir la brecha digital a nivel nacional y potenciar una economía de innovación. Sin embargo, y según constató el Informe PROSIC 2010, existían problemas para definir la cartera de proyectos que se iban a financiar con esos recursos. Las razones principales serían la descoordinación entre instituciones y la ausencia de un enfoque claro sobre la cartera de proyectos prioritarios.¹¹ De acuerdo a la presentación del ASD, pareciera que estos problemas fueron subsanados.

Como se mencionó anteriormente, el Acuerdo Social Digital se establece mediante tres componentes que, de acuerdo la Presidenta, potencian el desarrollo y democratización de las tecnologías digitales.

Primer componente. Es el Plan Nacional de Banda Ancha que articulará las iniciativas públicas y privadas para el desarrollo de una infraestructura basada en fibra óptica con características de neutralidad, simetría y gran capacidad. Se busca también, incrementar la cobertura de este servicio para convertir a Costa Rica en uno de los países más interconectados de la América Latina y con estándares similares al mundo desarrollado. El deseo es hacer de la Banda Ancha, la nueva autopista que habrá de conducir al país hacia mayores niveles de innovación y prosperidad.

Como parte de esta iniciativa se contempla la puesta en operación de una Banda Ancha Solidaria que garantice la conectividad a los sectores más

¹⁰ El Financiero. 29 junio de 2011.

¹¹ Ver PROSIC Informe 2010.

vulnerables de la población, la cual será financiada con los recursos del Fondo Nacional de las Telecomunicaciones. Se trata de una red de alta capacidad para transmitir y descargar datos a igual velocidad, y que permitirá interconectar al 100% de los centros educativos del país, los albergues de niños y adultos mayores, y los Centros Comunitarios Inteligentes.

De manera específica, se pretende brindar conectividad a escuelas, colegios y comunidades, interconectándolos en una red nacional de banda ancha, mediante fibra óptica. Esta se constituirá en una red con capacidad para conectarse con las grandes redes mundiales de información como Internet y otros servicios digitales relacionados como teleconferencia, IPTV, VOIP, así como una serie de servicios digitales. Se procura que con esta red se interconecten el cien por ciento de los centros educativos, los CECIS, los CEN y CINAIS, así como establecimientos que brindan servicios y ayudas a la población, como albergues, comedores, centros de atención, etc. La infraestructura también daría acceso a las pequeñas empresas y hogares de esas comunidades, las cuales tendrán en la banda ancha solidaria su única oportunidad de acceder a conectividad de gran magnitud.

Segundo componente. Consiste en proveer de tecnologías y destrezas para uso y aprovechamiento de las herramientas digitales a sectores como educación, salud y otros. En el sector educación se ejecutará el Programa *Cerrando Brechas* cuyo objetivo “es el acceso universal y solidario a la tecnología digital y la conectividad de banda ancha para transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje, la gestión docente y la gestión administrativa de los centros educativos.”¹²

Además este programa promueve las tecnologías móviles; en particular, se utilizará el esquema de una computadora por estudiante para el 100% de las y los escolares matriculados en escuelas

¹² <http://www.slideshare.net/redescasapres/acuerdo-social-digital-leonardo-garnier>.

unidocentes, liceos rurales y centros localizados en territorios indígenas, lo que supondrá la distribución de 40 mil computadoras portátiles a los estudiantes de estos centros educativos. Gradualmente, el programa se extenderá a otras ofertas educativas, priorizando zonas vulnerables y de mayor riesgo social. Finalmente, se establecerá una red de centros regionales de capacitación así como un programa de desarrollo profesional docente en línea.

Adicionalmente, se pretende que 1270 escuelas *multigrado* y 138 liceos rurales y telesecundaria tengan acceso a una computadora portátil por estudiante. También, 1000 centros de recursos para el aprendizaje contarán con conexión para distribuir recursos digitales a la comunidad educativa del país, y 27 centros regionales conformarán la Red Nacional de Capacitación para distribuir el Programa de Desarrollo Profesional en Línea para todo el profesorado costarricense. La agenda está articulada y coordinada por el MEP y será desarrollada en colaboración con sus socios estratégicos.¹³

Además del sector educativo se impulsará la puesta en operación de 250 Centros Comunitarios Inteligentes. Con estos nuevos centros, la meta es que el MICIT llegue a 500 CECIS al finalizar la actual administración. Además, se propone ampliar la red de acceso público a tecnologías digitales y transformar su funcionamiento promoviendo habilidades y destrezas informáticas en la población. Los nuevos centros se instalarán prioritariamente en comunidades rurales e indígenas y en centros de atención de las poblaciones más vulnerables como personas discapacitadas y red nacional de cuidado de adultos mayores y menores de edad.

Tercer componente. Se refiere al fortalecimiento e institucionalización del Gobierno Digital. La aspiración es que este programa pueda generar mayores aportes a la eficiencia, transparencia y

¹³ Acuerdo Social Digital: hacia una sociedad digital inclusiva. 29 junio de 2011.

calidad con que se prestan los servicios que brinda el Estado mediante el uso de tecnologías de la información. Se propone avanzar en proyectos como compras del Estado, trámites de documentos migratorios y de licencias, documento único de identidad, mejora regulatoria y promoción del uso de la firma digital. A la vez se propone garantizar el acceso a estos servicios por parte de la población más vulnerable y promover la institucionalización y sostenibilidad de este importante programa en el marco de una alianza con Radiográfica Costarricense.

La brecha digital, en nuestro país, es más grande que nuestra brecha en materia de pobreza: mientras 2 de cada 10 costarricenses viven por debajo de la línea de pobreza, 4 de cada 10 costarricenses no tienen acceso a Internet.¹⁴ Por ejemplo, el nivel de penetración de banda ancha en Costa Rica es de tan sólo un 7%, y apenas el 38% de estas conexiones tienen velocidades de 1 megabit por segundo o más. Además, el acceso a esta tecnología pone en evidencia el abismo digital existente en nuestra población: mientras cantones como Montes de Oca o Escazú registran un nivel de penetración de banda ancha cercano al 20%, cantones como Guácimo o Los Chiles cuentan con menos de 1% de conectividad.

1.1.2 CrearEmpresa¹⁵

El portal www.CrearEmpresa.go.cr tiene como objetivo general facilitar al ciudadano la inscripción de una empresa completamente en línea, desde la comodidad de su casa, oficina, e incluso desde un

¹⁴ Señora Laura Chinchilla Miranda. Presidenta de la República de Costa Rica. Discurso presentación de: El Acuerdo Social Digital: hacia una sociedad digital inclusiva. 29 junio de 2011.

¹⁵ Para ingresar al sistema de CrearEmpresa se debe digitar la siguiente dirección electrónica: www.crearempresa.go.cr. Acá se podrá consultar sobre los diferentes trámites dentro del sitio, tiene un área de acceso público para dar seguimiento a los trámites o autenticarse por medio de la firma digital para iniciar algún trámite. Al 13 de febrero en la dirección indicada aparece que el portal está en construcción.

café internet. Este proyecto se prevé que inicie operaciones en febrero del 2012.

El objetivo del proyecto es disminuir el tiempo del trámite a 20 días de 365 días actuales y disminuir los trámites que se realizan pasando de 24 a 4 únicamente, las anteriores mejoras impactan el indicador de competitividad país.

Según información de la Dirección de Gobierno Digital, actualmente ese trámite tarda de 2 a 12 meses debido a la gran cantidad de procesos y trámites que se deben cumplir, lo que coloca al país en la posición 121 en el índice Doing Business 2012, superado por Chile (41) y en la región centroamericana por Panamá (61), Guatemala (93), El Salvador (112) y Nicaragua (118).¹⁶

CrearEmpresa es una plataforma que permitiría la conexión entre las distintas instituciones, la simplificación del trámite y el acceso del ciudadano bajo el esquema de una ventanilla única. En un solo sitio y mediante tres momentos (consulta, inscripción y operación) los interesados podrán realizar todos los trámites necesarios para poder constituir en línea y en forma simple su empresa.

De acuerdo a información suministrada por la Dirección del PGD, *CrearEmpresa* se desarrollará en dos fases. La primera fase iniciará operaciones en febrero del 2012 y contempla los procesos de consulta, solicitudes para la inscripción de una nueva sociedad mercantil ante el Registro Público y la autorización para la legalización de libros digitales (Libros legales y contables). La segunda fase iniciaría en mayo del 2012¹⁷ e incluye los procedimientos y requisitos para activar la nueva actividad comercial incluyendo la patente comercial y permisos de salud.

¹⁶ El Financiero. 15 de noviembre del 2012.

¹⁷ En noviembre del 2011 habían anunciado la entrada en vigencia del programa para marzo del 2012. En la nueva información anuncian que será hasta mayo. Fuente: El Financiero. 15 de noviembre del 2012.

En la primera fase “Inscripción de una nueva sociedad”, las entidades participantes serán: Registro Nacional, Dirección Nacional de Notariado, Dirección General de Tributación, Imprenta Nacional, Tribunal Supremo de Elecciones y Notarios.

El proceso de la primera fase consistiría en los siguientes pasos:¹⁸

1. El notario realiza la solicitud de inscripción ante el Registro Público vía Web a través de un formulario electrónico. Se podrá optar por el registro del nombre de la empresa –que requiere publicación de edictos- o por una identificación numérica, para avanzar con rapidez.
2. El interesado podrá verificar lo realizado y saber si el trámite tuvo algún impedimento que deba corregir o que sea atribuible al notario (en la actualidad muchos trámites rebotan por errores del notario). La idea es incrementar la eficiencia en el trámite y alcanzar mayor fluidez.
3. Se espera que la respuesta del Registro Público se produzca en 2 horas, mucho menos que de los 3 a 5 días que se tarda actualmente, pues se dispondrá en forma automática de información de diversas entidades, pago en línea y posibilidades para que el notario introduzca el código del entero adquirido al Banco Central de Costa Rica.

En la segunda fase “inicio de una nueva actividad comercial” se incorporarán las municipalidades, el Ministerio de Salud, la Secretaría Técnica Nacional Ambiental, Servicio Nacional de Salud Animal, la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros. Consistiría en los siguientes pasos:

1. Si el interesado opta por iniciar actividades como persona jurídica, y una vez realizada la inscripción de la Sociedad Mercantil en el Registro Público, se realiza el

trámite ante la municipalidad respectiva mediante un formulario electrónico, el cual automáticamente incluirá el plan catastrado y da acceso al Ministerio de Salud y a la Secretaría Técnica Ambiental (Setena) para los permisos sanitarios y de viabilidad ambiental, respectivamente.

2. Para agilizar el proceso de permisos se determinará si la empresa tendrá bajo, mediano o alto impacto. Si es de bajo impacto, el trámite será más expedito, beneficiando a la mayoría de solicitantes que se ubican en este umbral. Si es de alto impacto, las empresas tendrán una atención personalizada dada la complejidad de sus operaciones.
3. La plataforma permite verificar de forma anticipada el uso de suelos en los planes reguladores en línea, para que el solicitante confirme si el negocio puede instalarse en el terreno o local escogidos.
4. Una vez aprobada la patente municipal se notifica al solicitante para que en un plazo de ocho días realice los trámites ante el Instituto Nacional de Seguros (INS), la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y la Dirección de Tributación Directa (DGT) del Ministerio de Hacienda. (Este es un cambio respecto al procedimiento actual donde se debe ir a la municipalidad con estos otros trámites realizados.) Si en el plazo de los 8 días no ha realizado estos trámites, las entidades involucradas recibirán en forma automática la notificación respectiva para proceder a cualquier medida adicional, incluyendo el cierre del negocio.
5. En cada paso del proceso el solicitante recibe una notificación a través del correo electrónico y mensajes cortos de texto (SMS); se le notificará tanto los avances como si debe subsanar algún requisito o trámite.

De acuerdo a Jorge Solano Bruno, gerente del proyecto de empresas de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, “Crearempresa.go.cr es un

¹⁸ Jorge Solano Bruno, gerente del proyecto de empresas de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital. En El Financiero, 15 de noviembre de 2011.

esfuerzo conjunto de varias instituciones”, donde se están involucrando activamente el Ministerio de Salud, INS, CCSS, Ministerio de Hacienda, Setena, Imprenta Nacional, Dirección Nacional de Notariado y las municipalidades.

El funcionario justificó que se han enfocado en los procesos debido a que “en la actualidad son muy verticales” para orientarlos al ciudadano, apoyándose en la firma digital, la información disponible de los ciudadanos, planes reguladores y otros datos necesarios que están en repositorios informáticos de diversas instituciones.

La Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD) espera que como un 50% de notarios usan el sistema de *Máster Lex*, que también estaría integrado, se facilite el acceso, uso y aprovechamiento del servicio en línea. También se espera que los procesos de simplificación de trámites, como el que impulsa el Ministerio de Economía con los 6 gobiernos locales de la Región Brunca o el *Munet*, que incluye a 31 municipios, agilicen el otorgamiento de las patentes.¹⁹

La plataforma de Crearempresa.go.cr se basa en tecnologías de arquitectura orientada a servicios (SOA), lo que significa que se tiene el programa en línea a través de Internet como un servicio, para lo cual se cuenta con el paquete o suite de programas 11g de la compañía *Oracle Corp.* Además, el sistema es implementado por la firma local *Soluciones Integrales (SOIN)*.²⁰

1.1.3 Portal web gov.go.cr

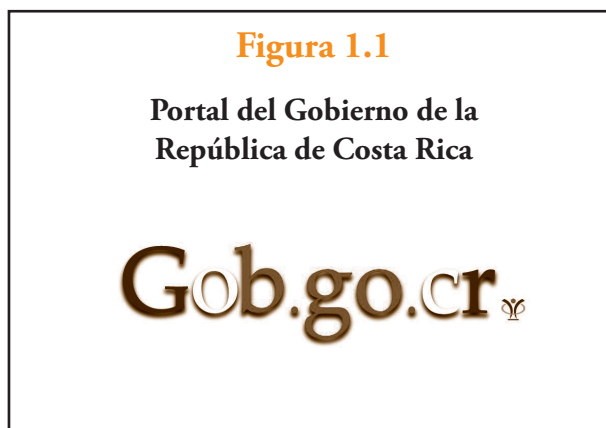
El portal ciudadano www.gov.go.cr es un sitio creado con el propósito de ser la puerta de entrada a la información y servicios que el gobierno tiene disponibles en Internet, permitiéndole al usuario ejecutar búsquedas en un punto único y

¹⁹ El Financiero. 15 de noviembre del 2012.

²⁰ Jorge Solano Bruno, gerente del proyecto de empresas de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital. En El Financiero, 15 de noviembre de 2011.

facilitando el acceso que puede tener el ciudadano a la información y los trámites gubernamentales.

El objetivo de www.gov.go.cr es que en el 2012 el portal ciudadano se convierta en el principal motor de búsqueda de información gubernamental en Costa Rica y en “hub” de servicios gubernamentales. Esto último al hacer posible que las organizaciones que utilizan sistemas dispares, interactúen en un mismo punto por convergencia de interoperabilidad. De esta forma, el nuevo portal ciudadano será la base para la construcción de una nube de servicios gubernamentales con la que se detonará la automatización masiva de trámites y servicios ciudadanos. En la figura 1.1 se observa el portal a su ingreso.



El nuevo portal ciudadano www.gov.go.cr aprovechará el concepto de cómputo en la nube pública, haciendo uso de los beneficios que este modelo brinda en cuanto a eficiencia, flexibilidad, escalabilidad y pago de acuerdo al consumo.

El Gobierno Digital con su portal ciudadano camina hacia un punto único de búsqueda, el 100% de las instituciones públicas interoperando y una ventanilla digital para realizar todos los trámites gubernamentales.

En su primera etapa, este portal es un buscador al cual se tiene acceso tras digitar la dirección

www.gob.go.cr. Una vez ahí, el interesado puede buscar cualquier término o frase que le interese. El sitio ofrece la posibilidad de filtrar la información obtenida. Por ejemplo, se puede buscar específicamente texto, imágenes, videos o noticias. También existe la posibilidad de refinar los resultados en temas específicos, entre los cuales se encuentran salud, comercio exterior, finanzas, educación, trámites, servicios, leyes, turismo, ambiente, seguridad y compras públicas.

Finalmente, la tercera opción para filtrar los resultados es temporal. De esta manera se puede seleccionar la visualización de los artículos del mismo día en que hace la consulta, de la última semana, de las últimas dos semanas, del último mes, de los últimos dos meses o del último año, por ejemplo.

“Los sitios web del Gobierno existen y tienen información valiosa, pero no todos están pensados para los ciudadanos. Este sitio está pensado para que las personas puedan encontrar la información que buscan, que aquí puedan encontrar fácilmente, por ejemplo, todo lo relacionado con impuestos”,²¹ explicó Alicia Avendaño, directora de Gobierno Digital.

“Avendaño no indicó cuál es el costo del portal ni a qué empresa encargaron su diseño y mantenimiento, pues dijo que aún están en el período final de pruebas y en finiquitar el contrato.”²²

Sí destacó que el proyecto es autofinanciable, pues, por un lado, se pagará solamente por cada búsqueda realizada (“centavos de dólar”, según afirmó) y también está prevista la venta de publicidad en el sitio, tanto para las empresas públicas como para las privadas.

Avendaño señaló que la presentación del sitio web el 15 de diciembre del 2011 fue solo la primera fase de un proyecto más ambicioso. “Esta primera

parte fue de búsqueda de información, pero lo que viene ahora es la incorporación de servicios adicionales”, agregó.

La funcionaria puso como ejemplo que para el primer trimestre de año 2012 se espera implementar, junto al Ministerio de Economía, Industria y Comercio, un sistema que facilite la ejecución del “silencio positivo”, una figura que regula una reciente legislación en simplificación de trámites. Además, también en el 2012, quieren incluir en el portal un buscador del sistema en línea de compras del Estado, conocido como *Mer-link*.

1.1.4 Tecno-Educar: Computadoras nuevas y recicladas como herramienta educativa

El proyecto *Tecno-Educar* propone una alianza entre las instituciones públicas, comunidades y empresa privada, con el fin de dotar a los centros educativos públicos de: computadores reacondicionados, conectividad que favorezca la interconexión de dichos equipos entre sí y con redes mundiales de información y comunicación y toda una estrategia de aprendizaje en el uso y aprovechamiento de las tecnologías de información.

En su fase inicial se implementa un plan en la zona de Los Santos donde el equipamiento incluye 75 centros educativos. Al momento se han acondicionado 27 centros educativos de los tres cantones de la zona; con lo cual se abarca una población de alrededor de 500 alumnos. Los centros educativos seleccionados son aquellos que se encuentran en los distritos más alejados geográficamente de los tres cantones y además tienen las condiciones de infraestructura tecnológica más limitada.²³

De acuerdo a la Directora del PGD, los beneficios son evidentes: “acceso a la tecnología por parte de habitantes de zonas rurales y urbano marginales,

²¹ La Nación. Portal de Gobierno Digital se estrena hoy. 15 de diciembre del 2011.

²² La Nación. Portal de Gobierno Digital se estrena hoy. 15 de diciembre del 2011.

²³ Información suministrada por la Dirección de PGD.

reducción de la brecha digital, mejoramiento del proceso educativo, así como la extensión de la vida útil de los equipos a través de la refacción y un posterior reciclaje adecuado de los computadores.”²⁴

Se espera que en el futuro los centros educativos equipados funcionen como un centro comunal de aprendizaje de las tecnologías de información y de otras materias, en el cual no sólo los estudiantes puedan aprender e instruirse, sino la comunidad en general. Adicionalmente se busca impulsar el desarrollo de micro empresas que puedan brindar los servicios de soporte y mantenimiento de los equipos en los centros educativos y así generar dinamismo en la comunidad basados en un centro *TecnoEducar*.

1.1.5 Sistema de compras electrónicas del Estado: Mer-Link

En este proyecto destaca la estandarización del registro de proveedores, el catálogo único del producto con su ficha técnica, la estandarización de todo el proceso de compra, uso de medios electrónicos (cero papel), y el desarrollo del convenio Marco que es el convenio por catálogo.

Para el año 2011 el programa *Mer-Link* se propuso unir a todas las instituciones del Estado para ir en un solo proceso en lo que se refiere a las compras públicas, sistema importado desde Corea y es un sistema mundial.

Actualmente hay más de tres mil quinientos proveedores, el 75% de las compras públicas se está realizando por este medio de compras *Mer-Link*. El comprador más importante en cuanto al monto es el ICE. Y se destaca que el ICT realiza el 100% de sus compras por medios electrónicos.

El dato de “más de 350 compras cero papel y en línea por un monto de \$36 millones de dólares es solo una muestra de los números positivos que ha

obtenido el sistema de compras públicas *Mer-Link* en el 2011 convirtiéndola en el reflejo de lo que una plataforma puede hacer en la eficiencia del Estado y en el empoderamiento de los usuarios públicos y privados.”²⁵

De acuerdo a la Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD), con el *Mer-Link* “se ha estado avanzando aceleradamente.”²⁶ Al finalizar el 2011 se contabilizan más 11.559 concursos por un monto de \$2537 millones de dólares publicados al finalizar el 2011 en *Mer-Link*, monto que sin duda se espera vaya aumentando drásticamente junto con el ingreso de más instituciones que encuentran en el sistema una manera ágil y eficiente de ejecutar sus adquisiciones. Este proyecto tiene registrados 5400 usuarios del ámbito empresarial y estatal, quienes hoy pueden experimentar el hecho de tramitar compras 100% en línea.

En diciembre del 2010, luego de 10 meses de puesta en marcha esta función, se contaba con 1675 proveedores registrados, un promedio de más de 160 interesados registrándose mes a mes. En lo que lleva del 2011 se han registrado casi dos mil empresarios o personas físicas, un promedio de casi 180 proveedores al mes que desean hacer negocios con el Estado a través de la plataforma. Al día de hoy *Mer-Link* cuenta con 3923 proveedores registrados y espera tener ocho mil empresarios registrados a finales del 2012.²⁷

El proyecto *Mer-Link* comenzó en el año 2011 con 14 instituciones públicas y al finalizar el 2011 sumaron 28 entidades que son usuarias de la plataforma (INS, ICT, UCR, ICE, INA, BNCR, CNFL, RACSA, CCSS, ICAFE, PIMA, Junta de Educación del Colegio Técnico de Ulloa, Correos de Costa Rica, municipalidades de Escazú, Grecia, Alajuela, Santa Ana, Belén, Sarapiquí, Puriscal, Mora y Palmares, entre otros). Se estima que para el 2012 sean más de

²⁴ Sra. Alicia Avendaño Rivera. Directora Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD). Entrevista el 16 de noviembre del 2011. PROSIC.

²⁵ Sra. Alicia Avendaño Rivera. Directora Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD). Entrevista el 16 de noviembre del 2011. PROSIC.

²⁶ Ídem.

²⁷ Ídem.

60 instituciones, entre municipios y entidades autónomas.

Mientras que en diciembre del 2010 se publicaron nueve contrataciones en línea, hoy en promedio se ejecutan en *Mer-Link* 70 carteles electrónicos cada mes, dato que aumentará radicalmente a inicios del próximo año al ejecutarse todas las contrataciones directas del INS e ICE por medio del sistema.²⁸

Además, el sistema cuenta con 12 entidades que emiten garantías electrónicas tanto de participación como de cumplimiento, el Instituto Nacional de Seguros, Banco City, Banco Improsa, Banco Cathay, BAC San José, Banco General, Scotiabank, HSBC, Banco Promérica, Banco Lafise, BCT, Banco Nacional y próximamente estará en funcionamiento el Banco de Costa Rica.

De acuerdo con la Dirección del PGD, “con la implementación del 100% de las compras en línea

por medio de *Mer-link* se eliminó el uso de 13.800 resmas de papel al año, lo que representa evitar cortar 600 árboles al año.”²⁹

Como un hecho a resaltar, la plataforma *Mer-link* fue galardonada en diciembre del 2011 con Mención Honorífica como Práctica Promisoria de la Gestión Pública, reconocimiento entregado por el Ministerio de Planificación y la Dirección General del Servicio Civil.

Usuarios satisfechos

En el año 2011 la Universidad de Costa Rica realizó 118 compras electrónicas, el uso de estas ha posibilitado a la institución tener ahorros considerables en tiempo y costos. Por ejemplo, las licitaciones abreviadas pasaron de tardar 160 días naturales a 56 días naturales y las contrataciones directas de 70 días naturales a 30 días naturales. A continuación se presenta un cuadro con los servicios brindados hasta el momento y las proyecciones para el año 2012.

Cuadro 1.1
Proyecciones de *Mer-link* para el año 2012

Descripción	Año 2010	Año 2011	Proyección 2012
Cantidad de Bienes y Servicios catálogo de productos registrados	28.871	41.348	60.000
Cantidad de proveedores registrados	1.675	3.750	6.000
Instituciones utilizando Mer-Link	20	31	60
Cantidad de compras electrónicas realizadas	2	402	5.900
Monto de Compras electrónicas	\$ 82.616	\$ 39 millones	\$ 1.500 millones
Cantidad de carteles publicados plataforma	5104	6587	8.000
Ahorro en costo y precios producto	4,13	\$ 1,95 millones	\$ 75 millones

Fuente: Dirección Programa Gobierno Digital

²⁸ Sra. Alicia Avendaño Rivera. *Ibídem*.

²⁹ Sra. Alicia Avendaño Rivera. Directora Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD). Entrevista el 16 de noviembre del 2011. PROSIC.

En el Informe 2010 se mencionó la existencia de un proyecto paralelo en el Ministerio de Hacienda denominado *CompraRED*. Al finalizar la redacción de este informe se constató que ese sistema se inactivó en la página de dicho Ministerio.

Para la Directora de la STGD, la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) es la institución que ha mostrado más problemas para ingresar al sistema de compras *Mer-link*, según afirma, por indicación de la propia Junta Directiva: “En compras públicas hemos estado trabajando y creo que es un proyecto que va bastante bien, tenemos problemas para que entre por ejemplo la CCSS con la situación económica financiera y la parte de transparentar la compra de medicamentos, pues para nadie es un secreto, todos los problemas que se han presentado en las compras.”³⁰

Los casos más exitosos de compras electrónicas serían: El ICE (que ya implementa el 100% electrónico de las compras directas), el INS, el ICT, la UCR, la municipalidad de Grecia, la de Escazú, Alajuela y 10 más. También el INA, el Banco Nacional, Procomer, UNA, IMAS, y el Registro Nacional.

Para la señora Avendaño con el *Mer-link* instituciones como la UCR y el ICT están con todas las compras electrónicas y han bajado casi en un 70% los plazos de compra.

1.1.6 Municipios Transparentes y Eficientes: Proyecto MuNet

MuNet es un programa impulsado por la Organización de Estados Americanos (OEA) y la Secretaría Técnica de Gobierno Digital con el fin de contribuir a la modernización de los gobiernos locales a través de estrategias de Gobierno Electrónico.

Se identificaron 33 municipalidades distribuidas por todo el país con un interés tangible de fortalecer

sus actividades en el tema de gobierno digital. Las municipalidades ingresaron a solicitud propia sin tener condicionamientos por su situación en el tema TIC.

Las siguientes municipalidades forman parte del programa *MuNet*: Alajuelita, Belén, Buenos Aires, Cartago, Corredores, Carrillo, Escazú, Esparza, Flores, Golfito, Grecia, Heredia, Jiménez, La Cruz, La Unión, Montes de Oca, Mora, Moravia, Nandayure, Nicoya, Orotina, Palmares, Perez Zeledón, Puntarenas, Puriscal, San Carlos, San Isidro, San Pablo, Santa Ana, Santo Domingo, Sarapiquí, Tarrazú y Tibás. Se han identificado 281 proyectos de gobierno digital propuestos por las municipalidades participantes, que tras análisis y resumen, constituyen 23 proyectos distintos que requieren las municipalidades.

Se capacitó a 27 alcaldes y vicealcaldes del país en materia de gobierno digital con la colaboración de expertos internacionales seleccionados por la OEA, mostrándoles la necesidad de incorporar el tema TIC para servir mejor al ciudadano. Además 40 funcionarios del área de tecnología de la municipalidad han sido capacitados en la herramienta tecnológica para creación de portales denominada *Joomla*, con ayuda de la Universidad Nacional.

De acuerdo con Gobierno Digital, “todas las municipalidades han levantado un diagnóstico en materia TIC, de Eficiencia, Participación y Transparencia, y *MuNet* trabaja en cuatro proyectos identificados: Portal Municipal, Compras Electrónicas, Automatización del Proceso de Creación de Empresa (Patentes) y Participación Ciudadana. Además, 17 municipalidades han implementado por completo el portal municipal que le está suministrando la Dirección de PGD. El resto estarán adoptando una serie de mejores prácticas. El 100% de los portales estarán listos en febrero del 2012, entregándose el primer portal para la municipalidad de La Unión, en diciembre 2011.”³¹

³⁰ Diario Extra. Entrevista a Sra. Alicia Avendaño, Directora Secretaría Técnica de Gobierno Digital. Miércoles 1 de febrero 2012.

³¹ Sra. Alicia Avendaño Rivera. Directora Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD). Entrevista el 16 de noviembre del 2011. PROSIC.

Los municipios de Belén, Mora, Santa Ana, Escazú, Sarapiquí y Palmares publicaron sus primeras compras el 6 de diciembre. El resto de gobiernos locales se incorporarán a la plataforma en el transcurso del 2012. Además se puso a disposición de los municipios la plataforma electrónica www.muniredes.com para incentivar el intercambio y trabajo, y se integrarán las 33 municipalidades en el portal *Creación de Empresa* que tiene como objetivo establecer una empresa en 20 días.

En el enero del presente año 288 funcionarios de las 33 Municipalidades concluyeron con éxito la capacitación del programa Municipios Eficientes y Transparentes, *MuNet*, e-Gobierno Costa Rica, que se implementa en nuestro país desde junio del 2011 bajo el liderazgo de la STGD. El curso virtual de 150 horas sobre estrategias de Gobierno Electrónico, permitió a los funcionarios de los gobiernos locales capacitarse en el uso adecuado de las herramientas de información y de comunicación en Internet, así como obtener fundamentos prácticos y académicos para la planificación de proyectos de Gobierno Electrónico municipal que estén relacionados con el desarrollo local y nacional.

1.1.7 Proyecto VES: Ventanillas Electrónicas de Servicio

El proyecto *VES* se ha implementado en dos ámbitos, el primero corresponde al servicio de trámites migratorios, y el segundo al trámite de portación de armas y licencias de seguridad privada. A continuación una descripción de ambos proyectos.

VES: Trámites Migratorios

El proyecto *VES* tiene como fin ampliar la cobertura a nivel nacional de la prestación de los servicios migratorios para la renovación de documentos de los extranjeros. A partir de enero se inicia el funcionamiento de las Ventanillas Electrónicas de Servicio en 11 agencias de Correos de Costa Rica ubicadas en los siguientes puntos: Curridabat, Zapote, Desamparados, Y Griega, Tibás, Pavas,

Santa Ana, Escazú, Central 01, Central 02, Central 03, y Alajuela.

El proyecto incluye habilitar sesenta (60) puntos de atención en las oficinas de Correos de Costa Rica, distribuidas a nivel nacional las cuales estarán en funcionamiento a finales de mes de marzo. Se espera atender una demanda de 86000 trámites al año en los 60 puntos de Correos de Costa Rica lo cual beneficia al extranjero disminuyendo costos y realizando el trámite más expedito.

VES: Trámite de las solicitudes de permisos de portación de armas y licencias de seguridad privada

El proyecto de portación de armas busca generar una propuesta que permita la gestión de las solicitudes de permisos de portación de armas y licencias de seguridad privada, así como servicios análogos.

Entre los objetivos propuestos están:

- Contar con el servicio de una plataforma única basada en tecnologías de la información que permita a la Dirección de Servicios de Seguridad Privados mantener un registro automatizado del total de los agentes y empresas de seguridad inscritas.
- Proporcionar una solución que permita a la Dirección General de Armamento, Departamento de Armas y Explosivos del Ministerio de Seguridad Pública mantener un registro automatizado del total de armas de fuego inscritas en el país tanto de personas físicas como jurídicas, así como también de las portaciones otorgadas tanto para seguridad personal como privada.
- Tener una solución que proporcione al Ministerio de Seguridad de un acceso a un repositorio de documentos que permita la sistematización de la gestión de inscripción, traspaso y portación de armas, que sustituya el modelo centralizado de prestación de los servicios que genera corrupción y tardanza por la concentración de usuarios en un solo

punto. Los trámites se podrán realizar en los 60 puntos de las oficinas de Correos de Costa Rica habilitadas para tal fin.

El servicio entraría en operación en seis puntos para julio del 2012 donde se contará con una plataforma que permitirá la automatización del proceso, eliminando la posibilidad de falsificar documentos al contar con ingreso en línea de exámenes psicológicos y otros controles como son el control de ingreso por aduanas y verificación en línea de antecedentes penales.

1.1.8 Proyecto de Seguridad Ciudadana

El proyecto de seguridad ciudadana digital tiene como objetivo integrar productos y sistemas de alta tecnología con cámaras inteligentes para prevenir, impedir, vigilar y apoyar la labor de los organismos de protección que apoyan la prevención del crimen.

Algunas de estas tecnologías serían:

1. Ojos: Cámaras Inteligentes; Colocadas sobre postes en intersecciones claves estas cámaras graban a 360° y hasta Kms de distancia.
2. Oídos: Botones de Pánico; Audio Bi-Direccional le permiten al ciudadano: a) Acceder al Sistema Central de Emergencias, e inmediatamente hablar con un operador que está viendo la cámara y puede hablar y b) Acceder un módulo de información turística.
3. Brazos: GPS–Sistema Satelital de Posicionamiento Geográfico; Trabajan con chips que se colocan en los automóviles de los cuerpos de seguridad participantes para ubicar su posición en cualquier momento y asegurar el uso más eficiente de los mismos en todo momento.
4. Cabeza: Centro de Monitoreo. Los círculos de las cámaras orientan la acción. Los operadores monitorean las cámaras, responden a los botones de pánico, graban los sucesos para su uso posterior y despachan las unidades de reacción y ayuda a través de un sistema de comunicaciones.

5. Piernas: Unidades de reacción y ayuda a través de un sistema de comunicaciones.

De acuerdo al Ministerio de Seguridad, la importancia de estos mecanismos serían: contener y erradicar el crimen para atraer a los inversionistas, turistas y compradores, aumentar el valor de las propiedades, dinamizar las actividades comerciales, y devolver la prosperidad tanto para las personas y empresas.³²

De acuerdo al Viceministro de Seguridad, Celso Gamboa, el proyecto consiste en mejorar el uso de las tecnologías para el fortalecimiento de la seguridad ciudadana, permitiendo la prevención del delito, el monitoreo constante y la integración de la información.³³

Como primer paso se ha analizado la situación actual de la plataforma tecnológica de la policía y se ha definido un modelo tecnológico que es necesario implementar. Este estudio ha sido realizado con la cooperación de expertos de países avanzados y se está en la definición del alcance del proyecto y las etapas de ejecución. Se espera el inicio de implementación del proyecto en abril del 2012.

1.1.9 Proyecto Pensión Segura (DNP)

El objetivo de este proyecto es mayor seguridad y control en el pago de las pensiones. Actualmente la Dirección Nacional de Pensiones (DNP), tiene a su cargo la administración y control de 14 diferentes regímenes de pensión y dos de prejubilación (INCOP e INCOFER), cada uno de los cuales tiene su base legal en diferentes leyes.

Para efectos de desarrollar las diferentes funciones que le compete cumplir, la DNP cuenta

³² Importancia del uso de las tecnologías en la seguridad ciudadana. Documento. Congreso de Seguridad Ciudadana Digital: Hacia una comunidad protegida. Ministerio de Seguridad, Gobierno Digital, PNUD. Julio 2011.

³³ Señor Celso Gamboa Sánchez. Programa Nuestra Voz. Radio Monumental. Lunes 30 de enero del 2012.

actualmente con varios sistemas de información como herramientas tecnológicas que le dan soporte en esas labores. No obstante estas herramientas presentan problemas graves para poder desarrollar estas tareas, esta situación fue evidenciada en el informe No. DFOE-ED-IF-19-2010 del 16 de diciembre 2010 emitido por la Contraloría General de la República en donde se establece que los sistemas informáticos no permiten tener certeza absoluta sobre la confiabilidad de la información contenida en las bases de datos que maneja esa Dirección.

Por lo anterior la STGD junto al Ministerio de Trabajo buscan una solución basada en tecnologías de información y telecomunicaciones, que permita la emisión de la planilla, revalorización y pago de las pensiones de la Dirección Nacional de Pensiones (DNP).

Con el Proyecto Pensión Segura se verían beneficiados 22 mil pensionados de regímenes especiales, quienes ahora disfrutarán de una solución tecnológica que contempla un expediente electrónico relacionado con el pago y revalorización de pensiones, formularios electrónicos y el uso de la firma digital.

La implementación de la solución se ejecutaría de manera gradual de la siguiente manera:

1. Desarrollo del sistema y levantado de datos para el régimen de Hacienda: 1 año (diciembre 2012).
2. Levantado de datos y puesta en operación de los demás regímenes: 1 año (diciembre 2013).
3. Servicios de alojamiento, de soporte y de mantenimiento: 3 años (diciembre 2012 a diciembre 2015).

De acuerdo a la Secretaría Técnica de Gobierno Digital se espera que este proceso digital traiga un ahorro del pago de indemnizaciones (daños morales, intereses, costas procesales, etc) producto de la interposición de procesos contenciosos

administrativos contra el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, frente a una inversión de 1.664 millones de dólares en 4 años que costará el proyecto.

1.1.10 Congreso de Innovación en Gobierno Electrónico

El Congreso de Innovación en Gobierno Electrónico se celebró el miércoles 9 y jueves 10 de noviembre del 2011 en nuestro país. En este marco, la Secretaría Técnica de Gobierno Digital lanzó tres proyectos: *TecnoEducar*, Pensión Segura con la Dirección Nacional de Pensiones (DNP) y el Ministerio de Trabajo y el Portal Ciudadano www.gob.go.cr.

El Congreso buscó exponer los avances que Costa Rica ha logrado en materia de gobierno electrónico, así como contrastar opiniones, compartir experiencias con expertos internacionales (Chile, España, México y Ecuador), que permitieran coordinar acciones y definir iniciativas para fortalecer al gobierno digital como una herramienta de competitividad, progreso socio-económico y consolidación de la gobernabilidad de nuestro país.

Según la Alicia Avendaño, Directora de la STGD, “el Congreso ayuda a crear conciencia a los funcionarios de las instituciones sobre los cambios tecnológicos que deberán incorporarse en los servicios públicos, para lograr los beneficios que se pueden obtener en materia tales como reducción de costos, gobernabilidad, visibilidad, transparencia, mejoramiento continuo, agilidad y flexibilidad”.

Los tres programas que se lanzaron en el Congreso tienen en común la inserción de tecnología en el Estado, promoviendo el desarrollo de un servicio transparente y centrado en el ciudadano, así como el impulso de un gobierno interconectado basado en un ambiente favorable para las TIC.

1.1.11 Ranking INCAE sitios web instituciones públicas 2011³⁴

El objetivo de este estudio es identificar a las instituciones que están tomando acciones para que los servicios que se brindan en el sector público estén accesibles y comprensibles a las y los ciudadanos, y de esta manera entenderle y servirle de una manera ágil, eficiente y oportuna. Además, motivar a las instituciones públicas a hacer el cambio hacia una sociedad interconectada, que permita generar más y mejor valor público a sus ciudadanos. El ranking del 2011 se conformó por 126 instituciones públicas. Con respecto al año 2010, 12 entidades fueron incorporadas al estudio.

El sitio web promedio del sector público costarricense en el año 2011 tiene en su conjunto una calificación final de 51,92, o sea 3,82 puntos por encima de los 48,10 que tenía en 2010. Los resultados promedio muestran mejoras en las calidades de información y medio digital, y un leve retroceso en calidad de la interacción. Así, mientras en la calidad de la información se obtuvo en 2011 un promedio de 77,67, en 2010 se obtuvo un 71,00 en esa misma categoría.

En 2011, la calidad de medio digital registró una nota promedio de 58,67, contra un 52,37 obtenido en 2010. La calidad de la interacción, por otra parte, obtuvo en 2011 una nota promedio de 22,13, aproximadamente 0,9 puntos menos que la nota promedio de 23,03 obtenida en 2010.

Por su parte, el sitio web promedio de los 61 gobiernos locales (municipalidades y consejos de distrito) en el año 2011 obtuvo una calificación final de 44,16, es decir 3,12 puntos por encima de los 41,48 que tenía en 2010. Al igual que en los resultados generales, los resultados promedio de los gobiernos locales muestran mejoras en las

calidades de información y medio digital, y un leve retroceso en la calidad de la interacción. Así, mientras que en 2011 la calidad de la información obtuvo un promedio de 68,45, en 2010 se obtuvo un 63,64 en esa misma categoría. En 2011, la calidad de medio digital registró una nota promedio de 52,61, contra un 46,38 obtenido en 2010. La calidad de la interacción, por otra parte, obtuvo en 2011 una nota promedio de 14,34, aproximadamente 3,12 puntos menos que la nota promedio de 16,59 obtenida en 2010.

El sitio web que logró la primera posición del ranking 2011 fue el sitio del Instituto Nacional de Seguros (INS), el cual pasa de la segunda a la primera posición, con 87,84 de nota final, un 86,27 obtenido en la categoría de calidad de la interacción, un 99,11 en la calidad de la información y un 75,11 en la calidad del medio digital. Por su parte, el sitio web del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), pasa de la primera a la segunda posición, con una nota final de 86,86, del mismo modo obtuvo un 80,39 en la calidad de la interacción, un 95,54 en la calidad de la información, y un 84,80 en la calidad del medio digital.

Un nuevo integrante en el top 3 del ranking general es el sitio web de la Universidad de Costa Rica, el cual pasa de la sexta posición en 2010, al tercer puesto en 2011.

Este sitio obtuvo una nota final de 83,42, así como un 76,47 en la categoría de calidad de la interacción, un 95,09 en la calidad de la información, y un 78,54 en la calidad del medio digital. Además, el sitio web de la Universidad Nacional, que en 2010 ocupó el tercer lugar, este año pasa a la cuarta posición con una nota final de 83,19.

En el ranking de gobiernos locales, el sitio web que logró la primera posición en el 2011 fue el sitio de la Municipalidad de Belén. Con una nota final de 83,11, un 79,41 en la categoría de calidad de la interacción, un 89,51 en la

³⁴ Información tomada de: INCAE. Evaluación de la calidad de la prestación de los servicios por medios digitales en Costa Rica. 2011.

calidad de la información y un 80,27 en la calidad del medio digital, este sitio repite el primer lugar obtenido en el 2010 con respecto al ranking de municipalidades. El segundo lugar en esta clasificación es para el sitio web de la Municipalidad de Escazú, el cual ocupaba la octava posición en el 2010. Este sitio obtuvo una calificación final de 69,97, con un 36,27 en calidad de la interacción, un 97,62 en calidad de la información y un 79,29 en calidad del medio digital. La tercera posición es para el sitio web de la Municipalidad de Palmares, el cual pasa del séptimo en 2010 al tercer lugar en 2011, con una nota final de 67,41. Este sitio obtuvo un 35,29 en la categoría de calidad de la interacción, un 96,43 en la calidad de la información y un 73,23 en calidad del medio digital.

1.1.12 Plan Maestro: Balance a primeros meses

En la presentación del Plan Maestro en el año 2010 se estableció como “alcance el periodo 2011-2014, y el sujeto del proyecto fundamentalmente el marco normativo, la organización, y el mejoramiento de la relación gobierno-ciudadanía (G2C), gobierno-empresas y negocios (G2B), y relación gobierno-gobierno (G2G), infraestructura y recurso humano.”³⁵

A continuación en el cuadro 1.2 se realiza un balance de los proyectos propuestos y el avance y estado actual. De un análisis general se observa que de once proyectos descritos como prioritarios en el Plan Maestro, solo hay avances en el Portal de Gobierno (www.gob.go.cr), y en el tema de la educación electrónica con fines fiscales.

Cuadro 1.2 Balance de los Proyectos del Plan Maestro	
Proyecto	Avance
1. Portal representativo del Gobierno	Ya está en funcionamiento
2. Sistema de pasaporte electrónico	No se observan avances
3. Sistema de registro de bienes raíces	No se observan avances
4. Sistema de información del seguro social	No se observan avances
5. Sistema Nacional identificación (NID)	No se observan avances
6. Pago electrónico de impuestos	No se observan avances
7. Educación electrónica	Se implementó mediante la Dirección Nacional de Tributación: Declaración en línea del Impuesto de Renta
8. Servicios electrónicos de salud	No se observan avances
9. Servicios electrónicos vehiculares	No se observan avances
10. Sistema electrónico de licencia de conducir	No se observan avances
11. Seguridad Pública	Se espera el inicio de implementación del proyecto en abril del 2012

Fuente: Elaboración propia. Basado en el cuadro 1.4. Informe PROSIC 2010.

³⁵ Ver Informe PROSIC 2010. Apartado 1.1.5 Plan Maestro del gobierno digital 2011-2014.

Sin embargo, y pese a no coincidir necesariamente con los proyectos propuestos en ese Plan Maestro, en el cuadro 1.3 se muestran los avances en los tres ámbitos durante el 2011.

Cuadro 1.3 Avances en ámbitos propuestos en el Plan Maestro	
Ámbitos propuestos	Avances
Respecto a la conectividad y servicios que el gobierno proporciona a los ciudadanos: G2C	Portal web GOB.GO.CR, Proyecto VES Ventanillas Electrónica de Servicio (Servicios Migratorios y Permisos de Armas), Proyecto de Seguridad Ciudadana, y Proyecto Pensión Segura.
Respecto a la conectividad y servicios que el Gobierno proporciona al comercio e industrias: G2B	Mer-Link y el Proyecto CrearEmpresa
Respecto a la conectividad y servicios que se proporciona a nivel interinstitucional y entes gubernamentales : G2G	No se observan avances considerables más allá de los propios esfuerzos institucionales aislados, tal y como lo mostró el ranking del INCAE 2011.

Fuente: Elaboración propia

Según Alexander Mora, Presidente Cámara Costarricense de Tecnologías de la Información (CAMTIC), los consultores coreanos que realizaron el Plan Maestro recibieron instrucción del ICE de hacer una propuesta minimalista y en vez de diseñar una Agencia Nacional de la Sociedad del Conocimiento diseñaron nada más una agencia de Gobierno Digital. En su opinión, “fue poner la carreta delante de los bueyes”.³⁶

El señor Mora mantiene una posición crítica respecto al Plan Maestro. Para él, el Plan Maestro se limitó a un listado de proyectos y a justificar la constitución de una oficina para administrar

³⁶ Sr. Alexander Mora. Presidente Cámara Costarricense de Tecnologías de la Información (CAMTIC). Entrevista 10 de noviembre del 2011. PROSIC.

esos proyectos pero sin una visión amplia de lo digital.

Afirmó que ese plan fue simplemente una justificación para crear la Secretaría de Gobierno Digital en una empresa pública como el ICE dentro de un concepto minimalista de lo digital, y no como una dependencia de un Ministerio como el MICIT en un concepto más amplio donde el gobierno digital es solo una parte:

El plan maestro de gobierno digital tiene un pecado original y es que ese plan fue solicitado y gestionado como una especie de estudio de factibilidad para que un tercero neutral sustentara la decisión de que el ICE asumiera la Secretaria Técnica de Gobierno Digital. Fue una decisión política para que otro convalidara una decisión ya tomada que fue colocar la STGD en el ICE. Entonces ese plan maestro vino a justificar que la forma correcta de asumir el plan de gobierno digital era crear una gran oficina encargada de administrar los proyectos de gobierno digital en Costa Rica.

El otro pecado es que la última versión no fue consultada a los sectores involucrados.

*Al principio algunos fuimos entrevistados por los consultores para recolectar información pero nunca se nos consultó sobre el proyecto. Luego el Plan fue anunciado directamente sin haber pasado por filtros institucionales, ni siquiera el Ministerio de Ciencia y Tecnología como ente rector en la materia fue consultado de lo que los consultores coreanos crearon, entonces no queda más que concluir que si de esa manera se planteó el plan maestro tenía unos objetivos muy discretos, era una justificación de lo que se había hecho. Era una justificación del ICE porque en el Plan Maestro la contrapartida nacional la pagaba el ICE. En el fondo los consultores hicieron lo que el ICE les dictó.*³⁷

Para el experto Mora, la idea original, incluso idea de él mediante la CAMTIC, era crear una agencia para la economía y la sociedad digital, mediante un modelo institucional como el

³⁷ Sr. Alexander Mora. Presidente Cámara Costarricense de Tecnologías de la Información (CAMTIC). Entrevista 10 de noviembre del 2011. PROSIC.

ICAFE, PROCOMER, ICT, etc, pero dentro del MICIT. El objetivo sería gestionar los proyectos de manera amplia de sociedad digital donde uno de los proyectos, no el exclusivo, sería gobierno digital, incluyendo muchos otros proyectos.

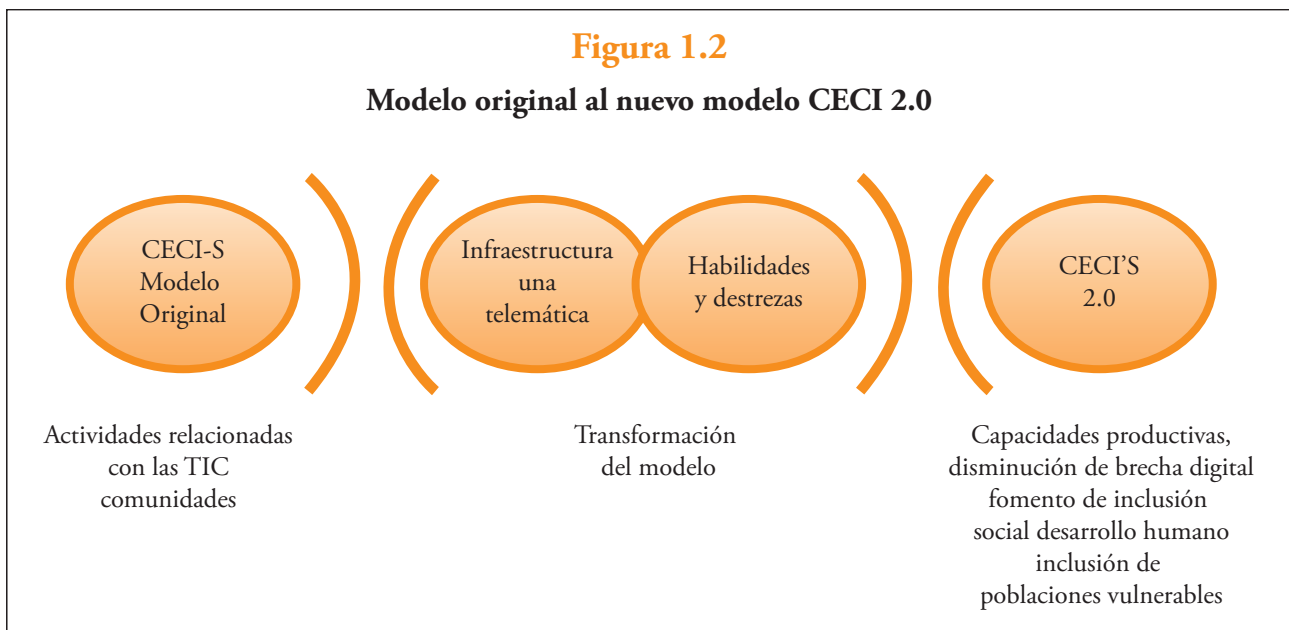
Pese a esta opinión, la institucionalización de una secretaría técnica en una empresa estatal como el ICE puede considerarse como un paso significativo en la consolidación de una visión de gobierno digital en Costa Rica. Al menos dos razones sustentan esta afirmación: La primera, el PGD ha sido autosustentable, y segundo, se han estado impulsando una serie de proyectos importantes aunque aún insuficientes. El paso siguiente será quizás una mayor coordinación con el MICIT para un ampliar el concepto.

1.2 CENTROS COMUNITARIOS INTELIGENTES (CECI)

Los Centros Comunitarios Inteligentes (CECI) dependen funcional y administrativamente del

Ministerio de Ciencia y Tecnología. Es por eso que a partir del nombramiento del nuevo Ministro se da un giro en la concepción inicial de los CECI. Antes el enfoque se limitaba fundamentalmente a dar infraestructura y acceso a Internet, ahora la nueva visión es unir algunas iniciativas institucionales para apoyar a las comunidades mediante cursos variados y con personal preparado. El objetivo es capacitar a la población para mejorar las opciones laborales con títulos, certificados del INA, la Fundación Omar Dengo, cursos de inglés, etc.

Este nuevo enfoque surge del Acuerdo Social Digital (ASD) anunciado por la Presidenta durante el 2011. A este nuevo enfoque se le denomina CECI 2.0. Los Centros Comunitarios Inteligentes 2.0 (CECI 2.0) son espacios de encuentro comunitario orientados a disminuir la brecha digital y desarrollar el aprendizaje, emprendedurismo y diversos servicios en línea, adaptados a las necesidades de la comunidad y utilizando como herramienta las tecnologías de información y comunicación.



Fuente: Tomado de la presentación Centros Comunitarios Inteligentes 2.0. MICIT. Costa Rica 2011.

El objetivo general es promover la apropiación social y el aprovechamiento de las tecnologías digitales, con el fin de disminuir la brecha digital existente en Costa Rica y contribuir a alcanzar metas de desarrollo social, particularmente dentro de poblaciones en condiciones de vulnerabilidad o riesgo social, mediante procesos de aprendizaje, emprendedurismo y utilización de servicios en línea. En la figura 1.2 se muestra el nuevo enfoque.

Mediante los CECI 2.0 se intenta: a) centralizar la administración tecnológica, b) empoderar a la comunidad (talleres de diagnóstico, diseño de contenidos según las condiciones y necesidades de las zonas, identificar personas claves), c) otorgar una oferta educativa integral (capacitar a los encargados, computación), atender a los usuarios, fortalecer el sistema de alianzas y ampliar la cobertura inalámbrica.³⁸

El nuevo concepto de CECI 2.0 va enfocado en tres ejes: aprendizaje, emprendurismo, que es portal y que es servicio. “Ya no es como en el inicio, que solo era infraestructura para que la gente pudiera adquirir el internet y tuviera acceso a opciones. Ahora se transforma en una propuesta integral.”³⁹

El MICIT reconoce que no todos los CECI han logrado disminuir la brecha digital y servir como herramienta para el desarrollo comunal. Algunos los califica de “exitosos” o “poco exitosos”, sin embargo el MICIT no precisó el número de centros en cada categoría y tampoco facilitó los resultados de un diagnóstico hecho a todo el programa.

El Director de Tecnologías del MICIT, Santiago Núñez, dijo que el informe será público después de que se presente a la SUTEL. No obstante, detalló que en cuanto a acceso a Internet, entre un 85% y un 90% ha sido exitoso. En capacitación, un 50% ha cumplido esa función y, respecto al estado del equipo, entre 55% y 60% se mantiene

³⁸ Tomado de la presentación Centros Comunitarios Inteligentes 2.0. MICIT. Costa Rica 2011.

³⁹ Señor Oscar Quesada. Director Nacional de los Centros Comunitarios Inteligentes (CECI). Ministerio de Ciencia y Tecnología. Entrevista 17 de noviembre de 2012. PROSIC.

bien, a pesar de los limitados recursos humanos y financieros que se tienen en el MICIT”.⁴⁰

Dicho ministerio solo cuenta con dos personas para atender los requerimientos de todo el país. Por eso, en ciertos casos, las solicitudes de mantenimiento o reposición de equipo tardan más de un año en ser atendidas. La falta de personal, presupuesto, de apoyo comunal o de una entidad líder ha sido el común denominador en los casos de fracaso, afirmó Núñez.

El factor más determinante para el éxito, o no, de los centros es la participación de las comunidades o adopción por parte de una entidad. Por ejemplo, y según Núñez, los centros amparados a la Universidad Estatal a Distancia (UNED) son los que han dado los mejores resultados.⁴¹

Para el nuevo proyecto, el MICIT se propone un replanteamiento que parte de las lecciones aprendidas. Uno de los elementos que cambia es el involucramiento comunal. Es decir, los CECI irán solo a las comunidades que manifiesten interés y se comprometan a acogerlos.

Para Oscar Quesada, Director de los CECI, es fundamental que haya un involucramiento comunal. Igual criterio exteriorizó Víctor García, Gerente de Asuntos Regulatorios de la empresa Claro Costa Rica, quien destacó que la apropiación de los laboratorios son un factor básico para el éxito de los CECI. “Tener una persona, una entidad o un grupo de personas que realmente quieran el proyecto. Los proyectos impuestos no funcionan”.⁴²

Por su parte, el Ministro de Ciencia y Tecnología, Alejandro Cruz, expresó que los CECI no solo

⁴⁰ Tomado de La Nación. 29 de octubre del 2010. MICIT replantea operación de centros de Internet comunitarios. Sección El País.

⁴¹ La Nación. 29 de octubre del 2010. MICIT replantea operación de centros de Internet comunitarios. Sección El País.

⁴² Foro Cierre de la Brecha Digital y la Responsabilidad Social de las Empresas de Telecomunicaciones. Organizado por la Asociación Estratégica Siglo XXI, el 20 de octubre 2011, en Montes de Oca.

deben tener equipo y acceso a Internet de alta velocidad. “El gran reto es que también ofrezcan contenido para el aprendizaje, emprendimientos y servicios a los ciudadanos, como podría ser una plataforma de empleo, de servicios municipales o financieros”.⁴³

El MICIT trabaja en la escogencia de las comunidades donde instalará los nuevos laboratorios. Los beneficiados serán poblados de atenciones prioritarias y distanciadas de localidades donde ya funcionan otros laboratorios. El plan de CECI 2.0 cuesta entre \$15 millones y \$17 millones, y se ejecutará en etapas durante tres años. Los laboratorios existentes se ajustarán a esta nueva modalidad.

En la actualidad existen 253 centros en todo el país, y la meta al 2014 es ampliarlo a 500. Además, y como lo mencionamos en el apartado sobre el Acuerdo Social Digital, los nuevos laboratorios serán financiados con recursos del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL) que administra la SUTEL.

Según Oscar Quesada, Director de los CECI,⁴⁴ hay 253 centros en funcionamiento, estos están instalados en la UNED (alrededor de 30), casi en todas las bibliotecas, en Asociaciones de Desarrollo, en el INA, entre otras instituciones.

Hasta ahora se han capacitado alrededor de 12500 personas en distintas herramientas informáticas como Word, Excel, Power Point, Internet, etc. Solo la UNED ha logrado alrededor de 5500 capacitados.

Según Oscar Quesada, el nuevo concepto se enfoca a varias poblaciones como adultos mayores, personas con capacidades diferenciadas, poblaciones indígenas y niños y adolescentes en

⁴³ Alejandro Cruz en Foro Cierre de la Brecha Digital y la Responsabilidad Social de las Empresas de Telecomunicaciones. Organizado por la Asociación Estratégica Siglo XXI, el 20 de octubre 2011, en Montes de Oca.

⁴⁴ Señor Oscar Quesada. Director Nacional de los Centros Comunitarios Inteligentes (CECI). Ministerio de Ciencia y Tecnología. Entrevista 17 de noviembre del 2011. PROSIC.

riesgo social. Además, para la colocación de los nuevos establecimientos hay varios ejes que se utilizarán para decidir en donde se colocarán los nuevos, entre estos, el índice de desarrollo social y la cobertura de Internet.

“Por el momento se está en la confección de cartas de entendimiento con las diversas universidades para que jóvenes de TCU nos colaboren como tutores en los diversos CECI, pero no solo eso, sino que ayuden a elaborar diversos materiales a nivel local, ya sea a nivel productivo, por ejemplo en agricultura, como a nivel cultural e histórico, además se está finalizando con la estrategia para reestructurar los CECI, además se espera que para el mes de febrero se instalen 5 nuevos y se actualicen alrededor de 40”.⁴⁵

Aunque el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 establece la apertura de 320 centros, a mayo del 2010 se habían abierto 271 y en la actualidad hay 253. La mayor parte están en San José (56), Alajuela (55) y Guanacaste (39). Y aunque ha sido considerado en el Acuerdo Social Digital como una prioridad, actualmente sólo cuentan con tres funcionarios para todo el programa, dos encargados de mantenimiento y un coordinador.

Según el MICIT, para las próximas semanas se estaría presentando el proyecto y los costos que serían cubiertos por FONATEL. Habrá que esperar entonces si esto se convierte en realidad y se cumplen las metas propuestas.

1.3 CIUDADES DIGITALES

Como se indicó en el Informe PROSIC 2010, el objetivo de esta iniciativa es cerrar la brecha digital que existe entre los municipios y los ciudadanos, impulsando el conocimiento a través del uso de la tecnología.

⁴⁵ Señor Oscar Quesada. Director Nacional de los Centros Comunitarios Inteligentes (CECI). Ministerio de Ciencia y Tecnología. Entrevista 17 de noviembre del 2011. PROSIC.

Una ciudad digital se entiende como una nueva manera de ver la relación entre las personas, las administraciones, las empresas y todas las organizaciones e instituciones que intervienen en el día a día de su actividad. En esta renovada perspectiva de la sociedad y su correlación tiene un papel fundamental las tecnologías de la información y las comunicaciones que abren un nuevo abanico para relacionarse.

La ciudad digital es un pilar fundamental en la construcción de la nueva Sociedad de la Información. Como tal debe proporcionar los instrumentos para convertir todas las piezas de los actuales servicios, sistema educativo, sistema de salud, administración, transportes, etc., en novedosos sistemas inteligentes.

Para que una ciudad digital tenga sentido, los ciudadanos deben poder tener acceso digital, es decir, deben tener acceso rápido, sencillo a diversas redes de telecomunicación. Esta puerta a los servicios electrónicos debe estar disponible en todos los puntos del territorio.⁴⁶

Para el especialista Roberto Sasso, “la necesidad de digitalizar las ciudades nace del crecimiento de estas y la consiguiente lucha por mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. La competencia por atraer talento e inversión, también ha jugado un papel importante, a pesar de que dicha competencia está todavía, en Hispanoamérica, un poco limitada por las fronteras nacionales.”⁴⁷

Para Sasso algunas conclusiones sobre ciudades digitales a nivel Iberoamericano son: que la disponibilidad de sofisticados servicios digitales ya no es considerado innovador, más bien es estimado tan esencial como el suministro eléctrico; parece existir consenso alrededor de que la conectividad de banda ancha es necesaria, más no suficiente para lograr una ciudad digital (o, incluso, una ciudad inteligente),

⁴⁶ Tomado de: http://ciudadesdigitales2011.com/que_es.html.

⁴⁷ La Nación. 31 octubre 2010. Ciudades Digitales. Artículo de opinión por Roberto Sasso.

la experiencia parece sugerir que las iniciativas más sencillas pueden ser muy exitosas, y la tercerización de los proyectos es preferida, no solo para atraer inversiones del sector privado, sino también para asegurar, vía contrato, la calidad de los servicios.⁴⁸

Al finalizar este informe no se constatan avances significativos en la concepción inicial de las Ciudades Digitales. Como se consignó en el Informe 2010 se observan iniciativas aisladas cuyos resultados en materia de disminución de la brecha digital y conectividad de las personas en las ciudades es escasa o nula.

1.3.1 Ciudad de San José: reconocimiento como Ciudad Digital⁴⁹

En el 2011 destaca el reconocimiento que recibió la municipalidad de San José como ciudad digital, ubicándose en el tercer lugar del certamen. Se trata del VII Premio Iberoamericano de Ciudades Digitales de la Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (AHCINET).

El propósito del certamen de la AHCINET es distinguir e impulsar proyectos de desarrollo, modernización e integración ciudadana a través de la implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Además, se busca localizar y premiar prácticas de buen gobierno local, que tengan como resultado la mejora de la calidad de vida del conjunto de su comunidad a través del uso de las TIC.

El certamen cuenta con el auspicio de Microsoft, la OEA, Organización de Estados Americanos, y el Ministerio de Turismo, Industria y Comercio de España.

En el primer lugar se ubicó la ciudad de San Luis, Argentina, puesto en la categoría de “Ciudad

⁴⁸ Ídem.

⁴⁹ Se consigna en este Informe 2011 al no haberse incluido para el 2010.

mediana”. Detrás de San Luis se ubicaron, respectivamente, en el segundo y tercer lugar, Tuluá, Valle del Cauca, Colombia, y San José de Costa Rica, Costa Rica.⁵⁰

La iniciativa comenzó en el 2004 y los galardones se entregaron en una ceremonia realizada durante el Encuentro Iberoamericano de Ciudades Digitales, que se realizó en el año 2010 entre el 18 y 19 de noviembre, en Medellín, Colombia.

El jurado que determinó a los ganadores estuvo compuesto por miembros de la Comisión de Alto Nivel de la Red Iberoamericana de Ciudades Digitales, integrada por expertos en gobierno electrónico de administraciones locales y regionales, instituciones, empresas y organismos internacionales. En cada presentación se evalúan los siguientes ítems: planificación y gestión, capacitación, sostenibilidad, impactos y resultados, e innovación.

En el certamen, la terna incluyó a ciudades con 100 mil a 750 mil habitantes. En la edición 2010 del galardón se premió a las mejores prácticas de digitalización.

1.4 FIRMA DIGITAL

La Firma Digital (FD) es un método que asocia la identidad de una persona o equipo, con un mensaje o documento electrónico, para asegurar la autoría y la integridad del mismo. Esta rúbrica digital del documento es el resultado de aplicar algoritmos matemáticos, (denominados función hash), a su contenido y, generando una firma digital del documento.

Con la promulgación de la Ley N° 8454, Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos, en el año 2005 se inicia la implementación de la Firma Digital (FD) en Costa Rica. El proyecto se encuentra a cargo del Ministerio de Ciencia y Tecnología, a través de

la Dirección de Certificadores de Firma Digital (DCFD), que tiene entre sus funciones la definición de políticas y requerimientos para el uso de certificados digitales en nuestro país.

Actualmente, se cuenta con un operador público de firma digital de Persona Física y Estampado de Tiempo en los documentos electrónicos firmados a cargo del Banco Central de Costa Rica con la Autoridad Certificadora CA SINPE y más de treinta Autoridades y oficinas de registro que se encuentran en todo el país.⁵¹

Según los datos con los que cuenta la DCFD, a la fecha más de 17 mil personas utilizan la firma digital en Costa Rica.

De acuerdo al Artículo 8 de la Ley N° 8454 de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos, la firma digital se define como “cualquier conjunto de datos adjunto o lógicamente asociado a un documento electrónico, que permita verificar su integridad, así como identificar en forma unívoca y vincular jurídicamente al autor con el documento electrónico. Una firma digital se considerará certificada cuando sea emitida al amparo de un certificado digital vigente, expedido por un certificador registrado.”

La Ley de certificados, firmas digitales y documentos electrónicos recibió el primer ejecútese el 22 de agosto del 2005. El reglamento de la firma digital entró a regir en el país tras ser publicado en el diario oficial La Gaceta el 21 de abril del 2006.

El Estado costarricense es el principal promotor de la firma digital con relevancia jurídica, y como se mencionó anteriormente, la ley le otorga al Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT) como el rector del Sistema Nacional de Certificación Digital. De acuerdo a la ley 8454, la entidad que emita los certificados digitales debe estar

⁵⁰ Tomado de: <http://www.elsespejonacional.com.ar/?p=82305>

⁵¹ MICIT. Informe técnico. Situación sistema Firma Digital en Costa Rica. 21 de febrero de 2012. Exclusivo para el PROSIC.

registrada por la Dirección de Certificadores de Firma Digital (DCFD) perteneciente al MICIT, y garantizar el cumplimiento de las más estrictas normas de seguridad y operación, para que los documentos electrónicos firmados digitalmente tengan el mismo valor legal que los documentos tradicionales.

La DCFD para registrar una Autoridad Certificadora debe garantizar la competencia técnica, para este efecto se apoya en el Ente Costarricense de Acreditación (ECA) que es el responsable de evaluar la conformidad de los requisitos técnicos y acreditar la Autoridad Certificadora. Con la publicación de la Ley 8454 (Ley De Certificados, Firmas Digitales Y Documentos Electrónicos) se establece el marco de acción ante el cual Costa Rica puede iniciar el desarrollo y la constitución de la infraestructura necesaria para que los Certificados Digitales sean una realidad.

En cuanto a la responsabilidad legal, la Dirección de Certificadores de Firma Digital (DCFD), perteneciente al Ministerio de Ciencia y Tecnología, es el órgano administrador y supervisor del sistema de certificación digital. Las resoluciones dictadas en los asuntos de su competencia agotarán la vía administrativa.

La DCFD tiene, de pleno derecho, el carácter de certificador raíz. No obstante, para garantizar una óptima efectividad en el cumplimiento de esta función, puede gestionar el apoyo de otro órgano, entidad o empresa del Estado, a los efectos de que supla la infraestructura material y el personal idóneo necesarios para operar la raíz, debiendo satisfacer los mismos requisitos de acreditación y evaluaciones periódicas por parte del ECA que debe cumplir todo certificador (Artículo 23.- Reglamento a la Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos).

En cuanto al reconocimiento jurídico, solo tendrán pleno efecto legal frente a terceros, así

como respecto del Estado y sus instituciones, los certificados digitales expedidos por certificadores registrados ante la Dirección de Certificadores de Firma Digital (Artículo 10.- Reglamento a la Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos).

A continuación, en la Figura 1.3, se presenta el diagrama de la Jerarquía Nacional de Emisión de Certificados Digitales

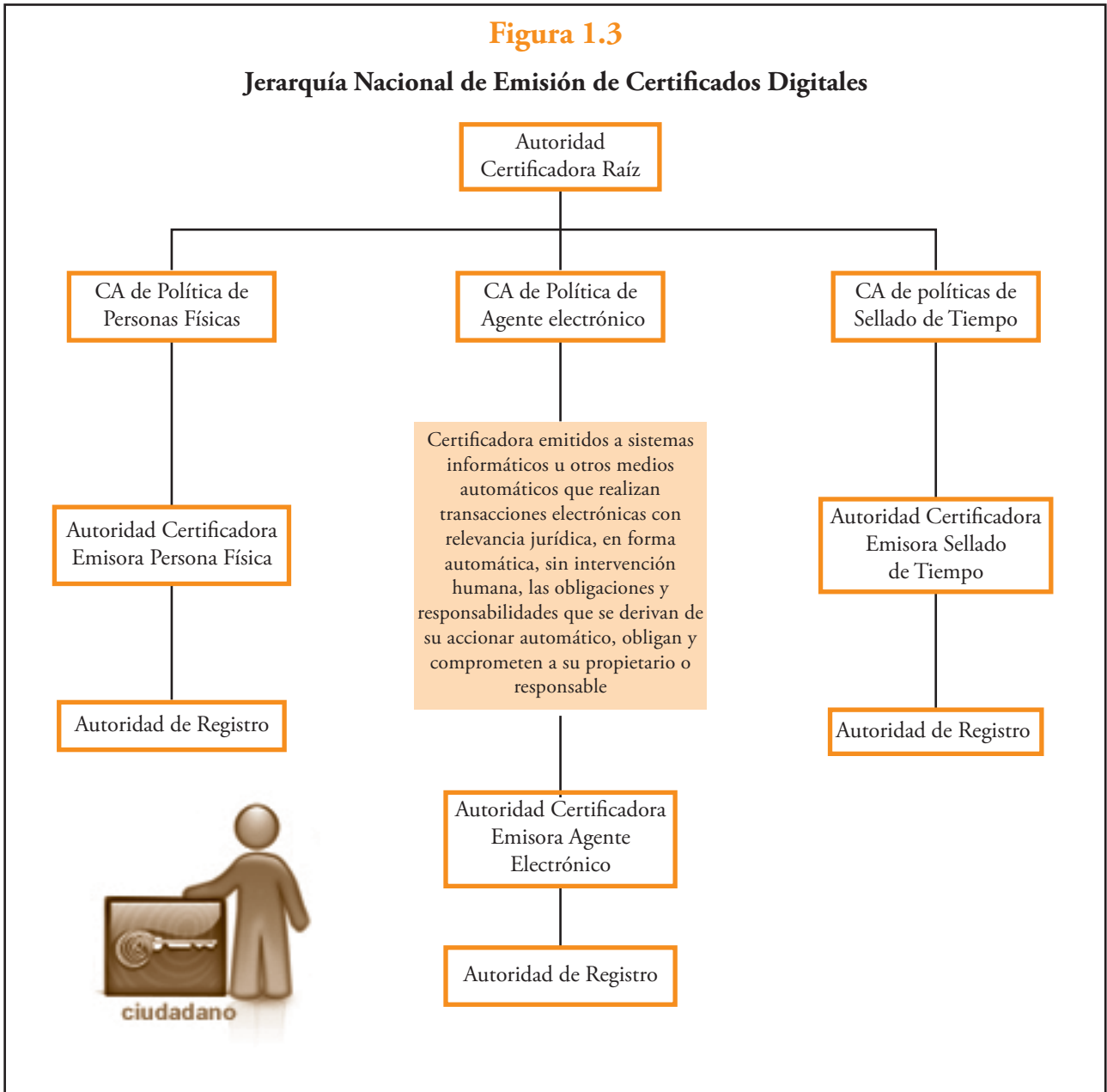
Para firmar un documento, se requiere de un certificado digital emitido por una Autoridad Certificadora Registrada, y el cual debe ser almacenado y custodiado en un dispositivo (Token o tarjetas inteligentes -smart cards-) que cumpla con el estándar FIPS 140 nivel 2, este dispositivo es muy importante ya que es el responsable de custodiar un secreto único (llave privada) que es utilizado para firmar digitalmente los documentos o archivos.

El dispositivo requiere además de los datos de activación, los cuales pueden ser una palabra de paso, una frase clave o información biométrica (huella digital).

La firma digital cumple una doble autenticación y se basa en el principio de que el usuario se debe autenticar dos veces, primero con algo que sabe (la palabra o frase clave) y con algo que tiene (la llave privada almacenada en el dispositivo criptográfico).⁵²

Finalmente, para firmar un documento con relevancia jurídica se requiere de un servicio de validación en línea que indique el estado del certificado, con el objetivo de no permitir que se tramiten documentos firmados digitalmente con un certificado revocado o suspendido, así mismo se debe validar toda la cadena de confianza que respaldan a la autoridad certificadora que emitió el certificado.

⁵² En: www.firmadigital.go.cr.



Fuente: Tomado de: www.firmadigital.go.cr

1.4.1 Pasos para firmar un documento⁵³

1. El firmante ingresa a la opción de firmar digitalmente el documento.
2. La aplicación solicita el dispositivo (token o tarjeta inteligente).
3. El firmante inserta el dispositivo en el lector (Puerto USB o en el lector de tarjetas).
4. El dispositivo solicita los datos de activación (palabra o frase clave).
5. El firmante indica su palabra o frase clave (que es secreta y custodia para evitar robo de la identidad).
6. El sistema operativo calcula el código clave (digesto) y lo firma utilizando la llave privada custodiada por el dispositivo. Además verifica el estado del certificado para evitar firmar utilizando un certificado revocado o suspendido.
7. La aplicación almacena en grupo el documento firmado, el cual es compuesto por la unión del documento electrónico, el certificado digital y el digesto o resumen encriptado.
8. El firmante verifica que el documento o archivo esté firmado digitalmente.

De acuerdo a la información del MICIT, el procedimiento para firmar documentos electrónicos puede variar dependiendo de la aplicación que esté utilizando. Existen programas que permiten que un documento sea firmado por varias personas, por ejemplo, Microsoft Word permite generar una o más líneas de firma para el mismo documento.

A continuación se presenta el marco normativo que da sustento a la Firma Digital:

- Decreto directriz Uso de la Firma Digital en los Acuerdos y Resoluciones del Poder Ejecutivo, directriz N° 010-P, publicada en la Gaceta N° 237 del martes 7 de diciembre del 2010.” N° 010-P, publicada en la Gaceta N° 237 del martes 7 de diciembre del 2010.”
- Reglamento de Estructura Interna y

Funcionamiento del Ente Costarricense de Acreditación Decreto Ejecutivo N° 33963-MICIT. Del 31 de julio del 2007 (33963-MICIT.pdf).

- Reglamento a la Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos. Decreto Ejecutivo N° 33018-MICIT. Del 20 de marzo del 2006.
- Ley N° 8454: Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos del 23 de agosto del 2005.
- Ley N° 8279: Sistema Nacional para la Calidad del 21 de mayo del 2002.

La firma digital ya la usan 700 clientes de Central Directo del BCCR y del Banco Popular para transacciones financieras.⁵⁴

Asimismo la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) empezó un plan piloto con funcionarios de la subgerencia de tecnologías de información. “Queremos predicar con el ejemplo”, dijo Manuel Montillano Vivas, asesor de tecnologías de la CCSS. Otras 60 instituciones más preparan sus sistemas para incorporarla en sus servicios como un mecanismo de seguridad para operaciones en Internet, así como para dar validez a los documentos electrónicos.

Así, el proyecto presentado en el 2001 a la Asamblea Legislativa por el exministro de Tecnología Guy de Terámond, se convirtió en una realidad aunque su masificación definitiva se dará cuando se incorpore a la cédula de identidad, posiblemente en el 2013. “Permitirá digitalizar y ofrecer por Internet cualquier trámite que requiera la firma digital”,⁵⁵ aseguró Carlos Melegatti, subgerente del Banco Central de Costa Rica (BCCR). Esta entidad es el administrador del Sistema Nacional de Pagos Electrónicos (Sinpe), que autoriza a los entes (conocidas como autoridades de registro) a entregar la firma digital.

⁵³ Ídem.

⁵⁴ El Financiero. Martes 7 de febrero de 2012 del 2012.

⁵⁵ Ídem.

La Ley 5484, aprobada en el 2005, establece que la firma digital tiene la misma validez que la manuscrita. Para solicitarla, el usuario recurre a una entidad autorizada por Sinpe: actualmente Central Directo y el Banco Popular. Otros bancos ya están autorizados a entregar la firma digital, con lo que se tendrá 1.000 puntos donde solicitarla, pero esperarán a tener listos sus sistemas para que los clientes la utilicen.

En general se debe pedir una cita, completar un formulario, cancelar US\$35 y retirar la tarjeta con el chip y el lector.

Además, para los consultados usarla es muy sencillo. Se debe tener la tarjeta en el lector conectado al puerto USB de la computadora. Al ingresar al sitio electrónico habilitado para usar la firma digital aparece una ventana que pide un PIN o clave, se digita y se da clic. El certificado electrónico contenido en la tarjeta permite probar la identidad del usuario para realizar pagos, transferencias, afiliación a servicios, etc.

Para firmar contratos, cartas y otros documentos elaborados en Word, hojas de cálculo o presentaciones de filminas se da clic al ícono de firma digital que aparece en el software. Para transacciones electrónicas, el website debe incluir ese ícono de igual forma. Quien recibe el documento firmado ve un ícono. Al hacer clic sobre él aparece una ventana con el autor. Si se hace de nuevo, sale otra ventana indicando que no hubo alteraciones del contenido después de firmado.

Las instituciones afirman que este mecanismo es más seguro para compras y transacciones electrónicas. Luis Guillermo Zumbado, encargado de tecnologías del BCCR, dijo que cuando se firma un documento, este viaja al chip y el “estampado” de la firma se hace ahí, no en la computadora. Además, el chip se autodestruye si alguien quiere desensamblarlo. Tampoco es posible alterar un documento después de firmado digitalmente.

1.4.2 Información relevante respecto a la aplicación de la firma digital en el estado costarricense ⁵⁶

La firma digital nace como parte del compromiso de consolidar a Costa Rica como la primera democracia digital de Latinoamérica. Se persiguió establecer toda la infraestructura tecnológica necesaria para garantizar la integridad, autenticidad y no repudio de los documentos firmados digitalmente. Permite establecer una infraestructura que ofrece autenticidad y garantía de integridad para los documentos digitales o electrónicos y constituye la base tecnológica que posibilita otorgarles validez jurídica.

Bajo esta perspectiva la Firma Digital representa un avance significativo para la inserción de nuestro país en la sociedad de la información y la economía digital del conocimiento, brindando, mediante la vinculación de nuevas tecnologías, una oportunidad para el desarrollo de los sectores productivos, al otorgar seguridad a las transacciones electrónicas, promover el gobierno digital, el comercio digital entre otros, y permitiendo de modo fehaciente la identificación de las personas que realizan estas transacciones.

Una de las contribuciones en el dinamismo de la actividad productiva y exportadora es la utilización de la firma digital en las PYME, ya que permite la reducción de tiempo en los procesos de trámite. Sin duda, la firma digital contribuye a mejorar la gestión del Estado facilitando el acceso de la comunidad a la información pública y posibilitando a la misma realizar trámites por internet de manera más rápida y segura.

A través de la utilización de la firma digital, es posible garantizar:

⁵⁶ MICIT. Informe técnico. Situación sistema Firma Digital en Costa Rica. 21 de febrero de 2012. Exclusivo para el PROSIC.

- La autenticidad del documento digital: la posibilidad técnica de establecer un nexo unívoco entre un documento, mensaje, archivo o firma electrónica y su autor.
- El No Repudio: ofrece protección a un usuario frente a otro usuario que niegue posteriormente que en realidad se realizó cierta comunicación. Esta protección se efectúa por medio de una colección de evidencias irrefutables que permitirán la resolución de cualquier disputa. El no repudio de origen protege al receptor de que el emisor niegue haber enviado el mensaje, mientras que el no repudio de recepción protege al emisor de que el receptor niegue haber recibido el mensaje. Las firmas digitales constituyen el mecanismo más empleado para este fin.
- La Confidencialidad: se trata de la seguridad de que los datos contenidos en un documento permanecen ocultos a los ojos de terceras personas durante su transmisión. Aquí se trata no sólo el papel que realiza la criptografía ocultando los datos, sino también qué se hace con dichos datos una vez han llegado al destinatario de los mismos.

Dentro de los principales beneficios de su implementación se puede encontrar:

- Un Estado cercano al ciudadano: deberes y derechos de la mano:
 - Terminar con la peregrinación del ciudadano en las distintas oficinas gubernamentales.
 - Acortar los tiempos del trámite (recepción y envío de documentos para que sean suscritos).
 - Desburocratización, desconcentración y acercamiento: un Estado que va hacia las personas.
- Reducción de los costos operativos derivados de la eliminación de documentos en papel:
 - No es necesario recopilar firmas ni papel.
 - No es necesaria la verificación manual de las firmas, que, además de consumir tiempo

exigen en ciertas ocasiones mano de obra especializada.

Eliminación de recursos de gestión electrónica de documentos, puesto que no es necesario escanear papeles.

Eliminación de la necesidad de archivar documentos físicos.

Protección al medio ambiente.

- Aumento de costos de captación, sin comprometer la seguridad y con aumento de la productividad.
- Facilita el acceso a la información, ya que se podrán realizar trámites ante el Estado y sus instituciones en forma segura.

A nivel nacional, varias instituciones han desarrollado aplicaciones que utilizan la Firma Digital, seguidamente un recuento de algunas de ellas:

Poder Judicial: Sistema Informático en Patología Forense y “Cero Papel”.

Banco Popular: Servicios en Línea.

Municipalidad de San José: Pago de patentes e impuestos municipales en línea.

COOPENAE: Página Transaccional.

Imprenta Nacional: Diario Oficial “Gaceta Digital”.

Casa Presidencial: Sistema de Leyes y Decretos.

Banco Central de Costa Rica: Central Directo.

Ministerio de Hacienda: Compra Red (compras del Estado), TICA (Sistema Aduanero de Costa Rica).

Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos: Administración de Proyectos.

Gobierno digital: Mer-link (sistema de compras del Estado)

Compañía Nacional de Fuerza y Luz: Sistema Transaccional y Certificación de Medidores.

Superintendencia de Valores: Envío y recibo documentación.

Contraloría General de la República: Declaración de Bienes de los funcionarios

públicos y Sistema de Documentación Digital Interna.

Caja Costarricense de Seguro Social: Sistemas transaccionales.

Dirección General de Tributación: Libros digitales

La Superintendencia de Pensiones: Página web.

ARESEP: Sistema de quejas y denuncias mediante firma digital.

Instituto Nacional de Seguros (INS): Sistema transaccional.

1.4.3 Principales avances en la aplicación de la directriz N° 010 publicada en la Gaceta N° 237 del martes 7 de diciembre del 2010

Desde finales del año 2010, y como parte de las acciones del Gobierno de la República para promover el uso de las tecnologías digitales, la Secretaría de Gobierno Digital en conjunto con la Dirección de Leyes y Decretos, ha estado ejecutando el proyecto “Presidencia Digital” que tiene como objetivo la digitalización de los actos administrativos que emite el Poder Ejecutivo mediante el uso de la firma digital.

Para ello la Secretaría de Gobierno Digital, desarrolló una aplicación que es utilizada en una primera etapa para la firma de acuerdos y resoluciones. Esta herramienta que emplea la firma digital ha permitido agilizar el trámite de propuesta, revisión y aprobación de los acuerdos y resoluciones que emiten diferentes instancias públicas, disminuyendo el tiempo para realización del trámite, el uso de insumos tales como papel y tintas, y por supuesto recurso humano.

Esta aplicación al mostrar el estado de la gestión o trámite, permite tener un mayor control de todo el proceso, dar seguimiento a las revisiones, aprobaciones y firmas digitales.

De acuerdo al experto Alexander Mora, los avances en la aplicación de la Firma Digital a partir de la publicación de la directriz N°010, en la Gaceta N° 237 del martes 7 de diciembre del 2010, han sido casi nulas. Para este experto, las instituciones han hecho caso omiso a la estandarización de los procesos, y aún se sigue haciendo vía papel.

Para este mismo experto, el proceso de firma digital debería ser una función del poder electoral, mediante el Registro Civil que pertenece al Tribunal Supremo de Elecciones (TSE), y no del MICIT como está actualmente.⁵⁷

1.4.4 Principales desafíos de FD en el año 2011⁵⁸

Algunos de los desafíos que aún se tienen en torno a la Firma Digital son los siguientes:

- Generar un mayor acercamiento con otras instituciones del Estado y empresa privada, con el fin de promover la automatización de sus procesos tanto a nivel interno como externo, utilizando la firma digital como mecanismo de seguridad.
- Fomentar el uso cotidiano de la firma digital en los trámites y procesos que realizan los costarricenses, mediante el conocimiento de los beneficios que ésta ofrece.
- Apoyar el inicio de los procesos para la emisión de certificados de sellado de tiempo que garanticen la fecha y hora real en que fue firmado o procesado un documento electrónico.
- Promover y asesorar a entidades públicas y empresas privadas para que se registren como Autoridades Certificadoras de Agente

⁵⁷ Sr. Alexander Mora. Presidente Cámara Costarricense de Tecnologías de la Información (CAMTIC). Entrevista 10 de noviembre del 2011. PROSIC.

⁵⁸ MICIT. Informe técnico. Situación sistema Firma Digital en Costa Rica. 21 de febrero de 2012. Exclusivo para el PROSIC.

Electrónico, de forma tal que se posibilite la emisión de este tipo de certificado digital en el país, generando una oportunidad para que la mayoría de los servicios brindados por el Estado, empresa privada y academia puedan ser automatizados y colocados en medios digitales.

1.4.5 Avances en el tema de neutralidad tecnológica

Mediante la Ley 8454 se establece el marco jurídico general para la utilización transparente, confiable y segura en nuestro medio de los documentos electrónicos y la firma digital, tanto en entidades públicas como privadas. El artículo 2 de la ley supra, señala en su inciso d) que en el tema de firma digital, su implementación, así como en la interpretación y aplicación de la misma ley, se deberá observar igualdad de tratamiento para las tecnologías de generación, proceso o almacenamiento involucradas.

La firma digital del Sistema Nacional de Certificación Digital está basada en el estándar x.509 versión 3, la cual especifica, entre otras cosas, formatos estándar para certificados de llaves públicas y un algoritmo de validación de la ruta de certificación. La versión 3 de X.509 incluye la flexibilidad de soporte de otras tecnologías como bridges y mallas. Con ello se determina que desde su creación se resguardó el tema de neutralidad tecnológica. Siendo así, éste Sistema posee los drivers para que tanto la tarjeta de firma digital como el lector funcionen bajo los siguientes sistemas operativos:⁵⁹

- Microsoft Windows: Windows XP SP2 o superior (Windows Vista, Windows 7 y Windows server).
- Mac OS 10 o superior.
- Sistema operativo Linux.

⁵⁹ Ídem.

En el tema de firma digital, la Dirección de Certificadores de Firma Digital, ente rector y fiscalizador de esta materia, no ha impuesto de facto o explícitamente, algún tipo de tecnología específica que deba ser implementada en el desarrollo de aplicaciones, ya que se ha considerado que le corresponde a cada institución pública o empresa privada, crear aplicaciones con las que se utilice como herramienta de seguridad la firma digital, en la plataforma de su elección.⁶⁰

Es importante resaltar que para el desarrollo de la firma digital, las distintas instancias públicas y privadas que conforman el sistema se han dado a la tarea de investigar, analizar y probar la funcionalidad de la firma digital en los sistemas operativos más usados por los costarricenses, dando resultados positivos.⁶¹

1.4.6 Avances en seguridad digital

Conforme las tecnologías digitales avanzan, paralelamente se desarrollan e implementan nuevas formas de riesgos y amenazas informáticas, creando desconfianza en los usuarios a la hora de realizar una transacción digital o de utilizar un sistema automatizado.

La firma digital es una herramienta que ofrece seguridad tecnológica y seguridad jurídica a esas transacciones, mitigando el impacto o daño que esas amenazas puedan generar, garantizando de forma certera la seguridad de los documentos y la autoría de los mismos. Esto es particularmente importante cuando se está tratando con compromisos jurídicos que se implementen en un medio electrónico.

De ahí que cualquier sistema informático, sea web o de cualquier otra arquitectura, que implemente la

⁶⁰ Este hecho representa un avance respecto a lo que se consignó en el Informe PROSIC 2010, p.38.

⁶¹ MICIT. Informe técnico. Situación sistema Firma Digital en Costa Rica. 21 de febrero de 2012. Exclusivo para el PROSIC.

firma digital como puerta de entrada al mismo, de antemano cuenta con un mecanismo robusto que brinda seguridad digital. De esta manera, se garantiza la veracidad de la identidad del usuario, impidiendo que el mismo niegue su ingreso o autoría en los documentos que se trasiegan (repudio), así como se asegura que los documentos firmados digitalmente no serán modificados en el futuro, lo que se conoce como “propiedad de integridad”.

En este sentido se debe fomentar que las instituciones del Estado y empresas privadas empiecen a sustituir el mecanismo de autenticación comúnmente usado: “usuario y contraseña”, por la utilización de certificados digitales y firma digital. Un ejemplo de este avance es el Banco Popular en su página de internet banking, o el Sistema de Central Directo del BCCR que obligan a los usuarios a realizar la autenticación utilizando la firma digital certificada.

1.5 PROYECTOS DE LEY SOBRE TIC

Esta quinta sección del presente capítulo comprende un repaso de algunos proyectos de ley presentados durante el año 2009 a la corriente legislativa, cuya descripción permite por una parte conocer los intereses y visión de los partidos políticos en relación con el marco institucional de las TIC en el país, y por otra, valorar el nivel de atención que han conferido a esta temática durante este último año del cuatrienio.

1.5.1 Proyecto “Ley Fortalecimiento de la Gestión Tributaria”, Expediente N° 18.041

Este proyecto presentado por el Poder Ejecutivo el 28 de marzo del 2011. Se publicó en el Diario Oficial La Gaceta N° 82 del 29 de abril de 2011. Posteriormente se remitió a la Comisión de Asuntos Económicos donde fue dictaminado de manera positiva el 5 de octubre de ese año. Actualmente se

encuentra en el Plenario en mociones de fondo o conocidas como mociones vía 137, específicamente en el tercer día.

El proyecto en mención modifica las principales leyes del procedimiento tributario y aduanero, Código de Normas y Procedimientos Tributarios y Ley General de Aduanas, que regulan las relaciones surgidas entre los administrados y el Estado, con ocasión de la jurídico-tributaria aduanera. Es en dichos cuerpos normativos donde se establecen, entre otras regulaciones, las relativas a los derechos y obligaciones de ambas partes y el sistema sancionador, con aplicación general en la gestión de los tributos internos y aduaneros.

Las reformas que se proponen en este proyecto, pretenden de una parte, subsanar serios problemas actuales de concepción de los modelos tributario y aduanero vigentes, que implican algunas ventajas financieras para el contribuyente que incumple con sus obligaciones con claro detrimento de los intereses patrimoniales del fisco; y en otro sentido, se trata de dotar al sistema sancionador tributario y aduanero, de mecanismos o herramientas que faciliten su aplicación y logren una mejor y mayor efectividad; además de que promuevan el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias y aduaneras. A la vez, se ordenan y se destacan los derechos del contribuyente.

Dentro de las reformas que se desarrollaran están:

Se mejora el sistema sancionador tributario: dándole efectividad en la vía penal.

Fortalecimiento de la función de fiscalización: para evitar que los contribuyentes obstaculicen el trabajo de los auditores., se limita la rectificación a acciones propias del contribuyente que no se encuentre en un proceso de fiscalización.

Precisión y agilidad en el procedimiento de emisión del acto administrativo que liquida definitivamente la obligación tributaria de

los contribuyentes: Se mejora el procedimiento eliminando las tardanzas innecesarias que propician las disposiciones actuales a la vez que se mejora la seguridad jurídica de los contribuyentes, garantizando su derecho a invocar la tutela de otras instancias.

Mejoras en facultades de control, y claridad en tareas de la Administración: Se proponen mejoras en las regulaciones de fiscalización y se modifican potestades en materia de cobro, que permiten una mejor transición de la gestión cobratoria administrativa hacia la judicial, con una potestad cautelar mejor definida y precautoria.

Derechos y Garantías del Contribuyente: se incorpora al Código Tributario, relativo a los derechos y garantías de los contribuyentes, como un avance en el proceso de fortalecimiento del principio de seguridad jurídica, que caracteriza a todo Estado de Derecho.

Mediante esta iniciativa se pretende modificar los artículos 12, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 43, 45, 51, 53, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 88, 92, 99, 101, 103, 110, 114, 115, 116, 122, 123, 127, 128, 128 bis, 130, 137, 138, 140, 144, 145, 146, 150, 151, 153, 156 del Código de Normas y Procedimientos Tributarios.

Ley General de Aduanas

Eficacia global del sistema sancionador: se propone: 1) incrementar el umbral de punibilidad para los delitos aduaneros a \$50.000, (veinticinco millones de colones aproximadamente); 2) hacer más consistentes las penas de prisión con las del Código de Normas y Procedimientos Tributarios en estos delitos y 3) mejorar la redacción de los tipos penales para una mejor aplicación del sistema.

La sanción administrativa referente a la infracción tributaria aduanera se ajusta por consistencia con el resto del sistema y en igual sentido que en los delitos aduaneros se propone la modificación del umbral mínimo y máximo,

pasando el mínimo de \$100 a \$500 y el máximo a \$50.000.

Regularización establecida por ley: Lo que se pretende es una modificación que brinde el andamiaje jurídico a nivel de la Ley de Aduanas, para fortalecer esta figura que promueve en los declarantes la corrección voluntaria y oportuna de sus obligaciones, simplificando los procedimientos de cobro y permitiendo a la Administración optimizar el uso de sus recursos para un control aduanero más efectivo.

Eficacia en la organización para el control: Se ordena la organización para el control concentrando las funciones del Órgano de Valor con las de Fiscalización, que son de la misma naturaleza y se mejoran las disposiciones relacionadas con la fiscalización del valor aduanero de las mercancías.

Fortalecimiento del procedimiento de control aduanero: Se mejora la definición de la prescripción y sus interrupciones y otras facultades que regulan el proceso de fiscalización, en consistencia con las mismas disposiciones del Código de Normas y Procedimientos Tributarios, que se corresponden más con las mejoras prácticas y han demostrado mayor efectividad.

Destaca para el interés del uso de las nuevas tecnologías la reforma al Artículo 122, respecto a la determinación por los contribuyentes y uso de tecnologías para la gestión de los tributos: Según el Artículo 122 del proyecto, la determinación debe efectuarse de acuerdo con las declaraciones juradas que presenten los contribuyentes y responsables en el tiempo y las condiciones establecidas por la Administración Tributaria, salvo cuando este Código o las leyes particulares fijen otro procedimiento. La declaración debe presentarse en los medios oficiales aprobados por la Administración.

Mediante resolución general, la Administración podrá disponer el empleo de otros medios según

el desarrollo tecnológico existente. Cuando se utilicen medios electrónicos, se usarán elementos de seguridad tales como la clave de acceso, la firma digital u otros que la Administración le autorice al sujeto pasivo y equivaldrán a su firma autógrafa. Sin perjuicio de que la Administración pueda disponer el uso obligatorio de estos medios, estará autorizada para otorgar, a su discreción, incentivos a quienes los utilicen dentro de una escala de porcentajes de descuento del impuesto por pagar, diferenciada por rangos de contribuyentes, cuyo porcentaje máximo de descuento no podrá exceder del cinco por ciento (5%).

De ser requeridas como obligatorias ciertas tecnologías que permitan mejorar la gestión de los tributos, tales inversiones serán deducibles de la base imponible del Impuesto sobre las Utilidades de los sujetos pasivos. Asimismo, autorícese a la Administración Tributaria a incentivar el uso de la ciencia y la técnica disponible, especialmente los pagos y registros electrónicos, mediante incentivos económicos para su uso por parte de los sujetos pasivos, que serán presupuestados y que no podrán exceder de la mitad del uno por ciento de la recaudación del año presupuestario anterior.

Debe entenderse por declaración jurada, la determinación de la obligación tributaria efectuada por los contribuyentes y responsables, bajo juramento, en los medios aludidos en los párrafos anteriores, con los efectos y las responsabilidades que determina este Código.

Los agentes de retención y percepción señalados en las leyes tributarias respectivas deberán presentar una declaración jurada en los medios que para tal efecto disponga la Administración Tributaria, por las retenciones o percepciones realizadas. El plazo para presentar la declaración jurada e ingresar los valores retenidos o percibidos será el que establezcan las leyes respectivas.”

1.5.2 Proyecto “Reforma Constitucional al Artículo 29 de la Constitución Política de la República de Costa Rica para que se reconozcan el derecho a la comunicación y el derecho de acceso en banda ancha a las tecnologías de la información y comunicación garantizado por el Estado. Expediente N° 18.172

Este proyecto fue presentado por diputados de todas las bancadas: Juan Carlos Mendoza García, Carmen María Muñoz Quesada, María Eugenia Venegas Renault, Néstor Manrique Oviedo Guzmán, José María Villalta Flórez-Estrada, Carmen Granados Fernández, Gustavo Arias Navarro, Yolanda Acuña Castro, María Jeannette Ruiz Delgado, Jorge Gamboa Corrales, Víctor Emilio Granados Calvo, José Joaquín Porras Contreras, Danilo Cubero Corrales, Damaris Quintana Porras, Rodolfo Sotomayor Aguilar, José Roberto Rodríguez Quesada, Luis Gerardo Villanueva Monge, Martín Monestel Contreras, Patricia Pérez Hegg, Manuel Hernández Rivera, Gloria Bejarano Almada. Fue publicado en la Gaceta N° 62 de 28 de agosto de 2011.

Como es una reforma constitucional, ingresó al Plenario el 28 de junio de 2011, y su primera lectura se realizó el 27 de octubre de ese año. Se encuentra en el Plenario en el lugar número 11.

El proyecto nace principalmente por la necesidad de dar la importancia que tiene Internet y la manera en que este fenómeno cambia rápidamente. Hoy en día la gente se comunica por Internet a altas velocidades el límite es la banda ancha que exista en cada lugar, ya no es como siglos atrás cuando se duraban meses o incluso años, para reconocer un avance o descubrimiento. En la ONU el nuevo reto que se a impuesto es llegar a cubrir casi que todo el mundo para el 2015, 25 años atrás era el teléfono, muestra del rápido avance que a tenido esta materia, se ha llegado a la conclusión de que el estado tiene la obligación de dar este servicio para

que avance la sociedad de manera correcta. El país ha estado en la vanguardia en muchos aspectos como la paz y la conservación del ambiente porque ahora no dar un paso más con las comunicaciones. De lograr este avance Costa Rica sería el primer país en constitucionalizar el derecho al internet en banda ancha con garantía del estado.

En su reforma al Artículo número 29 lo que establece es:

Toda persona tiene derecho a la comunicación. El acceso en banda ancha a las tecnologías de información y comunicación es un derecho fundamental garantizado por el Estado. Todos pueden expresar comunicar sus pensamientos de palabra o por escrito, y publicarlos sin previa censura, pero serán responsables de los abusos que cometan en el ejercicio de este derecho, en los casos y del modo que la ley establezca. La ley determinará la forma en que el Estado garantizará el acceso en banda ancha a las tecnologías de información y comunicación.

Además incluye un artículo transitorio establece que la ley regulará la manera en que el estado va a garantizar el derecho, con un plazo de 6 meses a partir de que entre en vigencia esta reforma.

1.5.3 Proyecto “Ley especial para la protección de los derechos de la niñez y la adolescencia frente a la violencia y el delito en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación y reformas al código penal, Expediente 18.230

Este proyecto fue presentado por los diputados Carlos Humberto Góngora Fuentes, Martín Monestel Contreras, Carmen María Muñoz Quesada, María Julia Fonseca Solano, Annie Saborío Mora, Víctor Danilo Cubero Corrales, Néstor Manrique Oviedo Guzmán, Jorge Gamboa Corrales, Juan Bosco Acevedo Hurtado. Fue publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 190 del 4 de octubre de 2011.

El Expediente fue presentado el 31 de agosto del 2011, y asignado a la Comisión de Juventud, Niñez y Adolescencia el 5 de octubre de ese mismo año.

Este proyecto nace por la necesidad de cuidar a los niños y jóvenes con el avance de las TIC, ya que estos avances han generado una transformación en la sociedad y en la cultura. Estas tecnologías avanzan rápidamente y los procesos legislativos son largos, por lo que se tiene sin protección gran parte de estos problemas. Actualmente el código penal solo prevé 3 tipos de estas acciones, y actualmente no se cuenta con una protección total para los niños y niñas que manipulan la tecnología. En los últimos años se ha tratado de avanzar en esta normativa sin embargo, todavía falta de ahí nace la idea de crear este proyecto de ley.

Este proyecto de ley se compone esencialmente de dos partes. En primer lugar se plantea el objetivo de la ley y se definen términos necesarios para su aplicación, así mismo se crea una serie de nuevos tipos penales para la tutela efectiva de los derechos de la niñez y la adolescencia en el ámbito de las tecnologías, a través de la tipificación de conductas que atentan contra los bienes jurídicos indemnidad sexual, vida e integridad física y psíquica, intimidad y autodeterminación informativa de las personas menores de edad.

1.5.4 Proyecto “Ley de Adición de un nuevo Artículo 50 al capítulo único del título IV de la Constitución Política”, Expediente 18.296

Este proyecto de ley fue presentado por José Roberto Rodríguez Quesada, Wálter Céspedes Salazar, Claudio Enrique Monge Pereira, Gloria Bejarano Almada, Víctor Emilio Granados Calvo, José María Villalta Flórez-Estrada, Rita Chaves Casanova, Justo Orozco Álvarez, Mireya Zamora Alvarado, Martín Monestel Contreras. Fue presentado el 24 de octubre de 2011 a la corriente legislativa, y actualmente se encuentra en el Plenario en el lugar número 26.

Este proyecto básicamente se basa en el derecho que tienen todos los ciudadanos acerca de la protección de la información, por el creciente uso de objetos electrónicos y virtuales, también que cada persona tiene derecho a tener o no una personalidad virtual y los ciudadanos tienen derecho a que se encuentre regulado el contenido, presencia y proyección de esta información, el estado debe ser el encargado de dar respaldo a toda esta información que se encuentra en Internet.

La naturaleza de todas las personas se encuentra dividida en dos: la material que actualmente encuentra el resguardo constitucionalmente por garantías sociales e individuales y la personalidad virtual la que también debe ser merecedora de protección por la manera en que puede ser mal utilizada.

Debemos tener en cuenta que para la existencia de la personalidad virtual debe contar con los siguientes puntos, derecho a tener o no personalidad virtual, centro de recolección y atribución de información, transversalidad, control de la información, participación ciudadana, potencialización de la democracia, actuación estatal, protección de la privacidad y la intimidad, centralización y acceso de aplicaciones para la persona, comercio electrónico (“e-Commerce”), firma digital o electrónica, transacción e intercambio, por último una determinación de necesidades.

La adición propuesta para el Artículo 50 es la siguiente:

Toda persona tiene derecho a tener o no personalidad virtual. La presencia, el contenido y la proyección estarán regulados por cada una de estas, y no podrá ser utilizada con fines discriminatorios en perjuicio de su titular.

El Estado garantizará que la información contenida en la personalidad virtual goce de adecuada seguridad informática y jurídica, con el propósito de que terceros no autorizados no puedan accederla. El Estado podrá hacer uso del contenido de la personalidad virtual de las personas, previa

autorización del interesado, siempre que se realice para el beneficio y el provecho de los usuarios.

1.6 CONSIDERACIONES FINALES

En la consolidación de una visión sobre Gobierno Digital destaca durante el año 2011 la presentación al país del Acuerdo Social Digital (ASD). Este hecho es relevante al menos por dos razones. La primera, el ASD es un primer intento hacia un enfoque maximalista sobre lo digital, que no se agota únicamente en el gobierno digital, intentando abarcar lo digital desde distintos ámbitos de la política pública y de Estado, como por ejemplo, en la educación y en la salud. Aún falta observar su implementación, consolidación y resultados para una valoración más oportuna en términos, por ejemplo, de disminuir la brecha digital.

La segunda, el ASD fue presentado por la Presidenta Laura Chinchilla, lo que demuestra una voluntad política y liderazgo del tema de lo digital al más alto nivel del Estado. Preocupa eso sí, que al término de este informe la comisión asesora de notables aún no haya sido convocada, pese a que el acuerdo fue presentado desde junio del 2011.

En términos de la consolidación institucional del Gobierno Digital destaca: la función de la Secretaría Técnica como “motor de la política pública de Gobierno Digital” bajo el liderazgo de la señora Alicia Avendaño, la sostenibilidad financiera de los proyectos impulsados por esta Secretaría, y su consolidación como dependencia del Instituto Costarricense de Electricidad ICE). Esto último contrasta con la opinión de algunos expertos que señalan que la STGD debería estar como órgano adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología, (MICIT), como ente rector en la materia en el Estado costarricense.

Como balance general de la consolidación del Gobierno Digital y las políticas públicas sobre las TIC en Costa Rica hasta y durante el año

2011 se observa la persistencia de un enfoque *minimalista de lo digital*. Pese a la presentación del ASD aún lo digital se reduce a una cantidad de proyectos aislados y sin interoperabilidad desde el Estado costarricense. Además, lo digital parece disminuirse únicamente al Poder Ejecutivo sin participación e interconectividad con los demás poderes del Estado, incluyendo el poder electoral en su principal institución, el Tribunal Supremo de Elecciones (TSE).

Pese la presentación del Acuerdo Social Digital, éste evoluciona de manera desorganizada y limitado a una serie de proyectos en el marco de una institucionalidad débil. Pero destaca que algunos de los proyectos propuestos contarán con financiamiento mediante FONATEL.

El Plan Maestro elaborado y presentado en el 2010 como ruta de acción del Gobierno Digital se redujo a una serie de proyectos que en su mayoría no han tenido seguimiento. Además este Plan tuvo un “pecado de origen” al no ser consultado ni validado en su versión final por los diversos sectores involucrados. Para algunos expertos consultados, este Plan Maestro solo sirvió para justificar la pertenencia de la Secretaría Técnica como parte del ICE.

Se constata un débil liderazgo para conducir una visión más integral del Gobierno Digital y políticas públicas sobre las TIC. La Presidenta ha dado señales de que le interesa el tema y que en su visión de Estado efectivamente está el Estado digital, aunque la débil institucionalidad del país no le ha permitido ejercer esa visión. Además, y como se constató en el Informe PROSIC 2010, lo digital no fue anunciado como una prioridad de la actual administración, siendo apenas citado en el Plan Nacional de Desarrollo.

El Gobierno Digital se ha reducido a un conjunto de iniciativas dispersas y aisladas que desde el punto de vista de un gobierno digital no genera los impactos que debería tener. Por ejemplo, el primer poder de la República,

como es el Poder Legislativo, presenta nulos avances en el tema de la digitalización. De igual forma se observa en el Poder Judicial aunque acá se hace un uso más intensivo de la digitalización y las TIC. En el caso del TSE tiene débil uso de lo digital, y según algunos expertos ha mostrado resistencia a asumir el reto de la firma digital.

También se constata que no hay un uso intensivo de lo digital en la sociedad civil organizada, como otro pilar del Estado digital. Los individuos tienen habilidades para esta materia y capacidades, pero cuando se observan los partidos políticos, las asociaciones, ONG, otros, el nivel de ese uso es bajo. Por su parte, en el sector productivo, en las empresas medias y grandes son reconocidas como empresas innovadoras y que en el contexto del estándar internacional utilizan la tecnología digital con bastante intensidad, no así las empresas pequeñas que están por debajo de la media internacional.

Desde el punto de vista del Gobierno Digital y las TIC como políticas públicas se puede afirmar que no hay consistencia. En lo digital y en política pública la consistencia y el alineamiento de las cosas son las que generan la eficiencia y la eficacia, entonces aunque es positivo que existan varias iniciativas, es negativo que esas no estén debidamente conectadas porque eso reduce el potencial y el impacto de cada una. Esto es parte de lo que está pasando pero institucionalmente no hay manera de interconectarlas debido a la débil institucionalidad costarricense en el tema.

El hecho de que la Secretaría de Gobierno Digital esté relegada como subsidiaria del ICE reduce sus márgenes de maniobra desde un visión integral del Estado. Por ejemplo, que la SGD esté centralizada en el ICE ha impedido que se continúen con otras iniciativas o se invisibilice lo que otras instituciones están haciendo, por ejemplo, el Banco de Costa Rica con el tema de pasaportes y licencias.

Respecto a los CECI, hay que destacar el nuevo enfoque y su posible financiamiento mediante el

Fonatel. Sin embargo, preocupa que en menos de dos años de Gobierno hayan existido dos enfoques diferentes. Uno que inició la pasada Ministra en la conducción del Viceministro, y un nuevo enfoque con la llegada el nuevo Ministro del MICIT. Este hecho sin duda alguna dificulta la consolidación de una política pública y de Estado, quedando reducida a una política de Gobierno o peor aún dependiente de quién esté a la cabeza de la institución.

Respecto a la conectividad y servicios que el gobierno proporciona a los ciudadanos (*metas y estrategias Plan Maestro- G2C*), se destacan los proyectos Portal web GOB.GO.CR, Proyecto VES Ventanillas Electrónica de Servicio (Servicios Migratorios y Permisos de Armas), Proyecto de Seguridad Ciudadana, y Proyecto Pensión Segura.

Respecto a la conectividad y servicios que el Gobierno proporciona al comercio e industrias (*metas y estrategias Plan Maestro- G2B*) destacan el proyecto Mer-Link y el Proyecto CrearEmpresa, lo que sigue confirmando una priorización en el Programa Gobierno Digital de la relación de lo digital con las empresas. Además, y definitivamente, el programa de compras del Estado denominado Mer-link sigue siendo “el proyecto estrella” del Gobierno Digital, y en el que se observan los mayores avances.

Respecto a la conectividad y servicios que se proporciona a nivel interinstitucional y entes

gubernamentales (*metas y estrategias Plan Maestro- G2G*) no se observan avances considerables más allá de los propios esfuerzos institucionales aislados, tal y como lo mostró el ranking del INCAE 2011.

En este marco, en otro de los proyectos emblemáticos como es Firma Digital se observan avances en el tema de neutralidad tecnológica y seguridad digital. Actualmente este proceso está en el MICIT en un convenio de ejecución por parte del Banco Central. Para algunos expertos este debería estar en el Tribunal Supremo de Elecciones como encargado del registro de la identidad. Además aún faltan avances en el proceso de estandarización de los procesos para hacer compatibles la información interinstitucional.

Finalmente, y como se constató en el Informe 2010, no hay estudios ni utilización de instrumentos que demuestren una disminución en la brecha digital ni que sistematicen los impactos para la inclusión digital de las diferentes iniciativas en el Gobierno Digital y las políticas públicas sobre las TIC. En este sentido, y pese a los esfuerzos realizados que se valoran y reconocen en el presente Informe, un desafío de primer orden, y como se mencionó en líneas anteriores, será trascender de una visión minimalista de gobierno digital a una visión de lo digital como política de Estado.

EL INICIO DE LA COMPETENCIA EN EL MERCADO DE LAS TELECOMUNICACIONES

El presente capítulo tiene como objetivo primordial brindar un panorama general de los principales acontecimientos del año 2011 -año clave en el proceso de apertura- donde finalmente comenzaron a operar los nuevos concesionarios de los paquetes de frecuencias que fueron subastadas en el 2010. Se destacan las principales acciones de la SUTEL (Superintendencia de Telecomunicaciones); la evolución del FONATEL (Fondo Nacional de Telecomunicaciones); la presentación del Acuerdo Social Digital (ASD) comunicado por el Gobierno de la República, la apertura de la competencia entre el ICE y los nuevos operadores; las resoluciones de la Procuraduría General de la República sobre los derechos de las frecuencias en el espectro radioeléctrico y los avances del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDDT), entre otros.

En el recuento de la Viceministra del MINAET encargada del área de telecomunicaciones Hannia Vega en el 2011 se vio reflejado el ejercicio real de la apertura como política pública. También se comprobó la estabilidad del sistema tarifario y se está a la expectativa de cómo la SUTEL valorará las posibles modificaciones en futuras.

Con el fin de ayudar a conceptualizar el proceso en nuestro país, es importante ubicarnos en el contexto latinoamericano y para esto recurrimos al último informe de la CEPAL

sobre “la inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe”, cuyo apartado sobre telecomunicaciones nos indica que en la última década este segmento de la industria ha sido muy dinámico, “con tasas de crecimiento anual muy superiores a la media mundial, sostenido principalmente por el auge del mercado de los servicios móviles. El segmento móvil incrementó su participación en los ingresos de la industria del 32% al 56% entre 2002 y 2010”. No obstante, ha habido una desaceleración debido a la crisis económica internacional, aun así “el mercado latinoamericano de servicios de telecomunicaciones representa el 10% del total mundial, generando unos 141.000 millones de dólares en 2010” (CEPAL, 2010: 154).

El mismo informe afirma que, en la actualidad, la industria está dominada por empresas transnacionales y el sector se ha transformado en uno de los principales destinos de la inversión extranjera directa (IED) en la gran mayoría de los países de la región. Por otra parte, según el estudio preparatorio para la Cumbre Iberoamericana Paraguay 2011 “el uso de Internet, que comenzó a difundirse alrededor de 1995, ha alcanzado al 36% de la población de la región en el 2010 [...] En términos relativos, la adopción de computadoras y uso de Internet en América Latina se encuentra en un estadio intermedio de desarrollo, mientras que la adopción de acceso por banda ancha se encuentra todavía en estadios iniciales de difusión.

La penetración de banda ancha en América Latina es del 6,8% mientras que en los países industrializados esta oscila entre un 24% y 30%” (Katz y Ávila, 2011: 10).

De hecho, dicha investigación ubica a Costa Rica, junto con Brasil, Colombia, El Salvador, México y Venezuela; en un nivel medio de desarrollo en infraestructura de telecomunicaciones regional, lo que significa una condensación fija promedio de 19.88%: una cobertura promedio de telefonía móvil de 95.39% y una penetración promedio de 7.62%. Están por debajo de países como Argentina, Chile, Panamá y Uruguay que gozan de una tele densidad fija promedio de 23.25%; una penetración promedio de telefonía móvil de 133.68% y del 10.08% en banda ancha (Katz y Ávila, 2011: 12).

Además Costa Rica, al igual que el resto de América Latina, presenta brechas en infraestructura: mientras en los centros urbanos hay un buen desarrollo de redes, en las zonas rurales no hay acceso a la misma calidad ni cobertura.

El estudio del Banco de Desarrollo de América Latina (Katz y Ávila, 2011: 50) identifica varios desafíos de la región para los próximos años. Por un lado, debe aumentar la cobertura de los servicios avanzados de telecomunicaciones para las regiones clave en el crecimiento económico hasta alcanzar niveles comparados con los países industrializados. Para ello puede recurrir a las soluciones 3G y 4G. Además, “los operadores deben reconocer que, dada la informalidad prevaleciente en los sectores de las mipyme) concentrados en centros secundarios, existe la necesidad de ofrecer servicios más adaptados a las posibilidades de pago del sector”.

A partir del 2000, en América Latina surgió una disputa entre varios proveedores de telecomunicaciones, pero en la actualidad se ha reducido prácticamente a dos empresas, las que están presentes en Costa Rica: Claro y Movistar. A esto se le ha llamado un *dúo polio* en el sector de telecomunicaciones. Así lo explica MobileActive.

org (Iñara M. y otros, s.f. P. 5): “Lo que caracteriza al mercado de la telefonía celular en América Latina podría considerarse como un *dúo polio* en el cual dos empresas — América Móvil (AMX) y Telefónica Móviles (TEM), de capitales mejicanos y españoles respectivamente — controlan el 73% del mercado, dentro de un sector altamente dinámico en lo que a fusiones, compra y ventas se refiere”. La empresa mexicana conserva el liderazgo en el mercado con más de 87 millones de abonados.

Ambas compañías “han desarrollado infraestructura y mecanismos de comercialización que les ayudan a reducir costos, forjar sinergias y obtener ingresos adicionales. En el caso de Telefónica, posee algunos activos que incrementan su capacidad de venta al por mayor en el ámbito regional: *Telefónica International Wholesale Services (TIWS)* es dueña de un cable submarino que rodea América Latina, a través del cual se comercializa una parte importante del tráfico regional de Internet [...] América Móvil está completando un anillo de fibra óptica que unirá Miami con la frontera norte de México hasta Tierra de Fuego” (CEPAL, 2010: 170).

2.1 EL AÑO DE LA SUTEL

Maryleana Méndez, presidente del consejo de la SUTEL destaca los tres elementos fundamentales en el trabajo realizado por la SUTEL en el 2011: a) El ingreso de los nuevos operadores móviles al mercado costarricense. b) La consolidación del andamiaje administrativo para la ejecución del FONATEL. c) La concreción en la administración de la SUTEL.

Sin embargo, el abogado Juan Manuel Campos, Vicepresidente de la Cámara de Infocomunicaciones y Tecnología afirma que durante el 2011, la SUTEL ha tenido la oportunidad de crecer en espacio y en personal, lo que nos haría suponer que se ha vuelto más eficiente, pero “a esta fecha siguen arrastrando problemas organizacionales que están afectando directamente al mercado, se nota que los temas

no salen en tiempo, las resoluciones son dilatadas, cuando los operadores solicitan su intervención no se hace en forma inmediata, los procesos están retardados en la SUTEL”.

Ejemplo de lo anterior fue la demora en la reestructuración tarifaria: hasta que la solicitaron los operadores entrantes se valoró, “uno se imagina a SUTEL como la diosa de la justicia con los ojos vendados y la balanza buscando el equilibrio entre los temas por regular”, concluyó.

El 22 de junio, la SUTEL anunciaba que Claro y Telefónica podían empezar a ofrecer sus servicios en Costa Rica, tras el aval de la Contraloría General de la República. Telefónica pagaría \$95 millones por la concesión de sus frecuencias, mientras que para Claro serían \$75 millones, por el derecho a explotar las frecuencias asignadas durante 15 años.

De acuerdo con el informe de la Contraloría General de la República de Noviembre del 2011, sobre el proceso de apertura de las telecomunicaciones en Costa Rica, el papel de la SUTEL, en cuanto a funciones y responsabilidades, se vio limitado por la compleja relación con ARESEP. Prueba de ello es que para dar abasto con todas las demandas que implicaba la apertura, SUTEL logró que en agosto de 2010 la ARESEP le autorizara a nombrar 35 funcionarios más, con base en un estudio realizado por la empresa Deloitte. La mayoría eran plazas profesionales, incluyendo la dirección general del Fondo de Telecomunicaciones (FONATEL) y otras dos jefaturas (Mercadeo y Calidad).

En setiembre del 2011, SUTEL aprobó el acuerdo de interconexión de redes entre Telefónica y Claro, un paso fundamental para el funcionamiento de las diferentes empresas, pues define las condiciones en que traficarán las llamadas y los datos entre los usuarios de una y otra.

No obstante, sin haber abierto sus puertas al mercado costarricense, la SUTEL se vio obligada a resolver un conflicto por dicho acuerdo pues, en agosto, Claro acusó a Movistar y al ICE de prácticas monopolísticas en dos cláusulas que iban

más allá de un acuerdo de interconexión, al haber asumido el compromiso de no cobrar precios por debajo del valor; la interconexión como un costo común; cobrar los mismos precios por las llamadas hechas entre sus redes así como a las de otras empresas y definir ciertas normas para las promociones. Posteriormente, en octubre, fue Movistar la que denunció a Claro porque el ICE le estaría concediendo la posibilidad de brindarle el servicio de telefonía básica por conmutación de circuitos, con lo cual podría ofrecer telefonía fija, pero la SUTEL rechazó los recursos presentados.

Otro tema que tuvo que resolver la SUTEL fue la reforma a la fijación de precios, que según los representantes de las empresas privadas, era poco flexible para un mercado abierto. Posteriormente, Maryleana Méndez anunció una reforma en la fijación de precios tope de telefonía celular, mensajes de texto e Internet, para que las empresas puedan ofrecer paquetes de prepago y pospago que no sobrepasen ese límite. Además, cambió el sistema de cobro por el servicio de Internet: se empieza a pagar por consumo y descarga de datos, no por velocidad con navegación ilimitada, como se daba hasta ese momento. Como consecuencia, lo que era una tarifa única por un producto, ahora variará según el servicio, los paquetes de cada proveedor y hasta el perfil del consumidor.

Como era de esperar, con la entrada de nuevos proveedores empezaron las quejas y reclamos de los usuarios. Según un reporte del Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), la mitad de las quejas no se resuelven, en parte porque las personas no completan el trámite. De las quejas presentadas, 92% eran contra el ICE, institución que actualmente abarca el 90% del mercado; dos contra Movistar y Full Móvil, respectivamente, y uno contra Tuyo Móvil, en lo que se refiere a telefonía celular. También recibieron reclamos por servicios de Internet.

Ante la creciente demanda la Procuraduría General de la República determinó en octubre que las quejas por servicios deben ser atendidas por la

Comisión Nacional del Consumidor del MEIC. Mientras que los problemas con los celulares se resuelven aplicando la garantía de las operadoras.

Sobre los acuerdos de interconexión, a Juan Manuel Campos le llamó la atención que el ICE negociara con empresas que no tenían título habilitante: ¿y eso debe obedecer a alguna directriz política? Es realmente extraño que el ICE negociara en tiempo récord los contratos de interconexión por sus operadores móviles, cuando al resto de los operadores en el país, que son en su mayoría pequeñas empresas, los hizo demorar hasta un año.

... “Lo cierto del caso es que los operadores móviles ingresaron a Costa Rica en una negociación realizada en tiempo record; ajustados los tres meses, homologado el contrato por parte de la SUTEL dentro de los dos meses posteriores, otorgada la numeración en un plazo extraordinariamente rápido [...] se le fue a la SUTEL, lamentablemente, mandar un e-mail a una empresa nacional indicando que la prioridad eran los móviles, ahí hay un tema de justicia. Eso lastima a la empresa pequeña porque se nota que hay un desbalance que está favoreciendo a alguien, y ese alguien es una empresa muy grande. A mí lo que me preocupa es que haya un privilegiado en contra de una empresa pequeña. No puede haber dos tipos de regulación”.

Por último, la SUTEL informó que los usuarios tendrían que esperar hasta finales del 2012 para la portabilidad numérica, es decir la posibilidad de cambiar de proveedora sin tener que cambiar el número de teléfono. Para ello se crearía una base de datos centralizada con los números existentes para hacer los traslados de las llamadas; esta sería administrada por una empresa privada, pero a la fecha del comunicado no se determinó el costo del servicio, cómo se financiaría y quién lo asumiría. Sobre los principales retos que enfrentará la SUTEL durante el 2012, Maryleana Méndez dijo “los desafíos de la SUTEL son muy grandes, yo diría que el 2012 es el gran año. Es el año de la competencia, de los proyectos de

FONATEL, de la red fija del ICE, esos son los tres grandes temas.”

2.1.1 FONATEL y el Acuerdo Social Digital

En el anexo 1 del informe de la CEPAL de setiembre del 2011 sobre el “Uso de los fondos de acceso universal en países de América Latina y el Caribe (LAC)” donde señala sobre la constitución de fondos de acceso universal: El estudio del 2006 mostró que 12 de los 19 países miembros de REGULATEL habían constituido fondos de acceso universal: Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Paraguay, Perú y la República Dominicana; empero, no todos estaban plenamente operacionales. Los ámbitos de acción, las fuentes de recursos, los mecanismos de administración y los tipos de proyectos financiados de estos fondos son diferentes según el país.

Hasta ese momento, los programas de fondos de acceso universal en LAC hicieron énfasis en la construcción de infraestructura para conectar localidades rurales, otorgando subsidios a la instalación y operación de teléfonos públicos y de acceso a tele-centros; algunos también financiaron acceso a Internet y proyectos de redes celulares para móviles. Otros programas buscaron enfatizar el acceso institucional y comunitario a un rango de TIC, incluyendo acceso a escuelas e instituciones públicas a escala nacional y regional, permitiendo a la gente acceder a los beneficios de: e-Aprendizaje, e-Salud, e-Comercio y e-Gobierno.

Estos programas, considerados exitosos por el estudio, datan de mediados de la década de los noventas y se han vuelto estándares mundiales en materia de diseño y aplicación de mecanismos de canalización de subsidios hacia objetivos de acceso universal. El mayor problema identificado en el funcionamiento de estos fondos ha sido la incapacidad para desembolsar de manera efectiva los recursos recaudados. En algunos casos, tomó de 4 a 5 años financiar el primer proyecto de

acceso universal. El estudio identifica cinco causas principales de este problema:

1. La incapacidad de adoptar la legislación pertinente, o mantener retenida la aprobación de fondos a ser gastados, o a no poner en práctica un mecanismo para recaudar y distribuir fondos.
2. El considerable tiempo requerido para elaborar, evaluar y ejecutar los proyectos a ser financiados.
3. Puesto que con frecuencia los proyectos eran considerados por los gobiernos como inversiones públicas y estaban sujetos a procedimientos lentos y burocráticos para su aprobación.
4. El regulador no le otorgaba alta prioridad al acceso universal.
5. El desembolso de dinero de los fondos de acceso universal podía estar sujeto a restricciones adicionales establecidas por instituciones externas.

Según el estudio del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), además de cerrar la brecha de la oferta, que implica el acceso a la telecomunicación en los diferentes territorios, está “la brecha de la demanda como la penetración que debe ser alcanzada a partir de que los factores de asequibilidad son satisfechos. Esto significa que la barrera en la adopción no es el desarrollo de la infraestructura de las redes, sino que esta depende de actores como capacidad económica de consumo (como la capacidad adquisitiva y los precios) o factores educativos y culturales (como la alfabetización digital)” (Katz y Ávila, 2011: 19). Es en esta área en la que el Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL) cobra importancia, pues es el mecanismo mediante el cual se administraría el fideicomiso, producto de los aportes y el pago por concesión de las empresas proveedoras del sector, para financiar los proyectos destinados a reducir la brecha digital expresados en la Ley General de Telecomunicaciones y el Plan

Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, con el fin de disminuir la desventaja competitiva.

Según el CAF, la política pública debería aprovechar la relación entre desarrollo en telecomunicaciones y el crecimiento económico: “Esto implica estimular la adopción en empresas y sectores infra-servidos (que en América Latina son especialmente el sector de las MIPyME) mediante la capacitación empresaria, potencialmente los subsidios a la microempresa, y el apoyo que permita al sector encaminarse a la acumulación de capital intangible (cambios organizativos y adopción de procesos de negocio que permitan aprovechar el potencial de la tecnología)” (Katz y Ávila, 2011:28).

Mientras tanto, el proyecto de RACSA dirigido a las pymes cambió de dirección y dicho sector quedó descubierto por ahora, tal y como se refleja en las prioridades del Acuerdo Social Digital, que se anunció en junio, aunque la viceministra, Hannia Vega, admitió que todavía estaba en construcción. Además de la institucionalización del Gobierno Digital se anunciaron tres componentes: dar conectividad a poblaciones vulnerables a través de la apertura de 250 Centros Comunitarios Inteligentes (CECIS), entre otros mecanismos; \$60 millones a colocar banda ancha en centros educativos de manera que todos estarían interconectados, la distribución de 40 mil computadoras portátiles y \$67.5 millones que permitirían dar servicios de telecomunicaciones a 21 distritos, según dijo la presidente Laura Chinchilla (2011). En octubre se anunció que los recursos se destinarían principalmente a los CECIS de zonas más alejadas, pero que el proyecto se concretaría hasta finales del 2012.

Para la SUTEL el 2011 fue el año de inicio para operativizar el FONATEL; hasta mediados de marzo ingresaron los primeros fondos que permitieron poner en marcha el proceso. Maryleana Méndez, manifestó que el “gran reto es el andamiaje administrativo de FONATEL, cómo realmente se podría poner a trabajar de forma transparente y de manera ágil, que permitiera

ejecución de recursos, porque el gran problema de estos fondos en América Latina, es que crecían y crecían y no había ejecución.”

El 23 de febrero del 2012 la SUTEL recibió el esperado refrendo del fideicomiso con el Banco Nacional por parte de la Contraloría General de la República. Ante las críticas que se han planteado al arranque del FONATEL y la demora de tener un marco general para la presentación de proyectos, Maryleana Méndez afirmó:

“Efectivamente no hay un perfil de proyecto, aunque el perfil de proyecto sería muy sencillo de diseñar y eso se puede hacer, definitivamente se tiene que hacer [...] Como opinión absolutamente personal, no como opinión del Consejo, en esta materia hay una gran dispersión de recursos incluso privados. Usted ve diferentes iniciativas ejecutándose en diferentes zonas del país, pero no ha habido una guía, un liderazgo tal que nos ayude. Ahora, ¿le corresponde a FONATEL ese liderazgo? No sé hasta qué punto. Lo que nosotros podemos recibir son todas las iniciativas, en el formato que [...] las empresas quieran presentarlo.”

Para la presidenta del consejo de la SUTEL, más allá de la agenda digital se encuentra el Plan Nacional de Desarrollo para las Telecomunicaciones (PNDT), que se focaliza más hacia escuelas, centros de acceso comunitario y CEN-CINAI. Al respecto manifiesta que: “ahí ya hay un claro norte, pero veámoslo así, las iniciativas que se están presentando nosotros las visualizamos como guías de trabajo”. Pero en realidad se procura tener conectividad en las zonas no rentables para los operadores.

Sobre el desarrollo de los proyectos la Maryleana Méndez informó sobre la conformación de un listado de proyectos que se desarrollaría por etapas y niveles de ejecución “es como una especie de incubadora donde los primeros en entrar son los primeros en salir, llegarán al Consejo, se van a evaluar y, si se aprueban, se asignan recursos y arrancan; entonces seguimos por niveles de

especificación en el siguiente listado de proyectos”. Los recursos del denominado Fideicomiso de Gestión de Proyectos y Contratos tendrán una supervisión de doble piso.

“... la gestión de proyectos va a tener una unidad ejecutora pequeña en el Banco Nacional, que tiene la capacidad de contratar, para cada proyecto aquellos servicios que sean necesarios, una vez que esos servicios ya no se requieran salen de la cola. Esta unidad ejecutora además, tiene toda la estructura necesaria para darle total transparencia al uso de los recursos y esa unidad técnica es contratada con fondos del fideicomiso a través del Banco Nacional. Es la figura del fideicomisario que recibe los fondos, quien lleva los controles financieros, quien invierte los recursos en términos financieros, quien mantiene la unidad técnica; todo con base en los proyectos en forma proporcional a la ejecución de los mismos. Es básicamente el brazo ejecutor del FONATEL, ahí hay un nivel de supervisión en la ejecución de obra y nosotros tenemos un segundo piso de vigilancia ejecutada por la unidad del FONATEL.”

Sin embargo, Juan Manuel Campos manifiesta que seguirá insistiendo sobre este tema: “... el peor peligro que puede tener un Fondo Nacional de Telecomunicaciones es que se politice y que sea parte de una campaña o de una estrategia política, entendida esta como una partidaria y no de política pública. Hay que ponerle mucha atención, control y visibilidad a los temas de FONATEL. En primer lugar, que cumplan con el Plan Nacional de Desarrollo y que a su vez este cumpla con la Ley, y de ahí se derivan todos los proyectos. Lo que pasa es que aquí surgen los intereses: del empresario software; del empresario de venta de computadoras; de la empresa que provee capacidad de cable submarino; de las empresas inalámbricas.”

Debe haber un balance adecuado y cumplimiento de los parámetros de ley para asegurar que los proyectos sean para el bien común y no para satisfacer los intereses privados. *Uno se pregunta si*

en realidad el dilema entre el hardware y conectividad quedó resuelto o será uno de los temas a revisar.

En la entrevista la viceministra, Hannia Vega, manifestó que el año pasado se refería a que la gran deuda era a nivel de FONATEL, en el 2011 la deuda es parcial ya que se avanzó en el fideicomiso con el Banco Nacional y el Poder Ejecutivo presentó el Acuerdo Social Digital (ASD) con Cerrando Brechas y CECIS 2.0. Un mes y medio después presentó a SUTEL el de los albergues y PANI”.

Se espera que ya para el primer trimestre de 2012 se saquen los proyectos a licitación, lo que da casi un año completo de atraso en la ejecución de las metas de FONATEL en todo el eje de la agenda social, pero ya hay evidencias de un rumbo, manifestó Vega. Ante la consulta por las demoras en el planteamiento normativo de proyectos a ser financiados por el FONATEL, la viceministra Vega afirmó que ante la ausencia de gestión, el Poder Ejecutivo presentó los tres perfiles, para ir enmarcando la tarea del PNDT, que tiene que ver con Educación, CECIS y Salud.

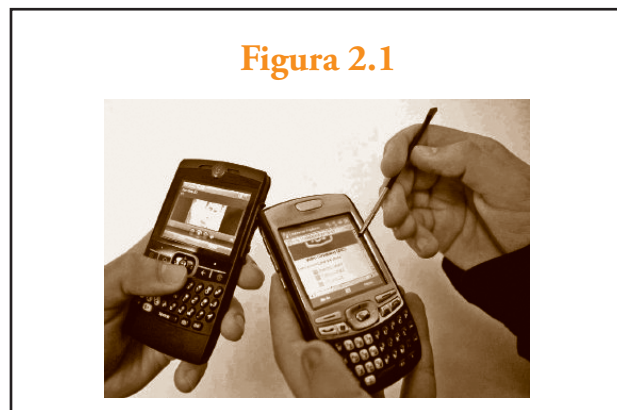
“Tuvimos muchos enfrentamientos en la prensa, del sector privado más que el público, sobre para donde iban esos recursos; al tener ya estos perfiles de proyecto todos podrían tener una identidad mayor. Paralelamente, el Poder Ejecutivo conformó una comisión de los tres ministros más SUTEL para que organicen y vigilen el uso de esos recursos, garantizando que la política pública que esta dejada en el plan no se desdibuje en la ejecución de los proyectos. Se fortalece desde esa perspectiva el interés de fiscalizar o dar evaluaciones al tema de la ejecución de los fondos, ya no solo el viceministerio, que era quien evaluaba, sino que adicionalmente con una tarea muy específica y una orden de la Presidenta de la República a esos tres ministros, por el énfasis de esos tres proyectos.”

“Creo que la idea de SUTEL, o por lo menos es lo que me han expuesto a mí en reuniones y solo en forma verbal, es que el fideicomiso se encargue de todo. Sin embargo, hay un mandato muy claro de vigilancia

de política pública y de metas, no es un tema de números. Nosotros estamos con la Contraloría analizando la posibilidad de hacer algo más. El Poder Ejecutivo hace el plan, define los objetivos y las metas y los proyectos los define la SUTEL.”

La Contraloría, en su informe de noviembre de 2011, expresa que en esa fecha no estaba en funcionamiento la Dirección General del FONATEL, por lo que no había organigrama, manual de funciones, procedimientos ni sistemas de control. Tampoco había una estructura que permitiera establecer los procedimientos, controles y otros mecanismos para la administración de los fondos, ni siquiera para verificar los recibidos por el Ministerio de Hacienda. Otros controles también estaban ausentes: no había evidencia de un sistema que le permitiera a SUTEL identificar los operadores la red pública de telecomunicaciones ni los proveedores de servicios disponibles ni un plan, con los respectivos mecanismos de control, para darle seguimiento al plan anual de programas y proyectos que serán financiados por FONATEL.

Por otra parte, aunque fechada en junio del 2011, fue hasta enero del 2012 que se empezó la divulgación de la Guía para la presentación de iniciativas de proyectos con cargo a FONATEL que elaboró (ver cuadro 2.1).



<http://www.elpregon.org/v2/tecnologia/119-telecomunicaciones/4025-usuarios-podrian-perder-su-numero-celular>

Cuadro 2.1
Guía para la presentación de iniciativas de proyectos

Nombre del proyecto	Debe permitir identificar la naturaleza del proyecto y a la vez, la solución al problema previamente identificado
Justificación	Cumplimiento de los principios de acceso universal, servicio universal y solidaridad. Especificar densidad poblacional, extensión territorial y caracterización socioeconómica y necesidad de servicios de telecomunicaciones.
Entidad (es) responsables	Cuando esté definido deberá indicarse el nombre del operador o proveedor responsable del proyecto y personería jurídica
Contacto	Cuando esté definido deberá indicarse el nombre del funcionario (os) responsable (s), dirección de oficina, teléfono, dirección electrónica, fax
Personal Requerido	Organigrama con la estructura organizacional y personal requerido para el desarrollo del proyecto.
Ubicación	Indicar el ámbito en que se desarrollarán las actividades, indicando en cada caso el distrito, cantón y provincia y en caso de desarrollo de infraestructura los lugares por lo que se extenderá la misma.
Beneficiario (s)	Población que se beneficiará con el proyecto y especificar otros beneficiarios colaterales, tales como generación de empleos, desarrollo de otras actividades económicas o innovación
Monto y financiamiento estimado	Indicar los recursos monetarios que demandará la ejecución del proyecto, expresándolo en moneda local (indicando el tipo de utilizando en dólares \$US). Se indicará quién o quienes financiarán el proyecto, de manera que se individualice el aporte de FONATEL y el aporte del desarrollador, proveedor o cooperante o cualquier otra fuente si la hubiera..
Características	Especificar características técnicas básicas que permitirán satisfacer los objetivos del proyecto.
Tiempo previsto de ejecución	Indicar el tiempo en meses que tomará la ejecución del proyecto

Fuente: Sutel, Guía para la presentación de iniciativas de proyectos con cargo a Fonatel, junio 2011.

2.1.2 El Acuerdo Social Digital (ASD)

Para la fecha de este informe hay algunos proyectos presentados pero no se han elaborado ni manuales ni reglamentos y se espera que a mediados del 2012 una lista de proyectos presentados ante la SUTEL para la ejecución de fondos de FONATEL. En el marco del convenio SUTEL-MEP se han tenido avances en la información requerida para la conectividad de las escuelas más alejadas.

a) Conectividad y banda ancha solidaria: el Gobierno pretende desarrollar una banda ancha solidaria que llegue a todas las comunidades del país. Se trata de una red de fibra óptica, de alta capacidad y velocidad para transmitir, subir y descargar datos, que permitirá entrelazar a todos los centros educativos, los albergues de niños y adultos mayores, a los Centros Comunitarios Inteligentes, CECIS y otros establecimientos como los CEN y los CINAI. La agenda prevé

que se atienda, en primer lugar, a las cuarenta comunidades identificadas en vulnerabilidad social. La instalación de banda iniciaría en el 2012 y se espera completar en el 2014.

b) Cerrar brechas en la educación: El Ministerio de Educación Pública (MEP) impulsa una agenda tecnológica que permitirá que niños, niñas, jóvenes y profesores de escuelas “multigrado” y liceos unidocentes rurales cuenten con una computadora portátil que podrán utilizar en el aula y llevar a sus casas. El MEP también pretende promover la innovación del proceso de enseñanza y aprendizaje, así como la mejora de la capacidad de gestión de los centros educativos y el desarrollo profesional docente, mediante la creación de oportunidades educativas que integran las tecnologías digitales y la conexión de banda ancha como medios estratégicos. El plan del MEP contempla dotar a escuelas, colegios y comunidades de recursos digitales de aprendizaje y establecer una red de centros regionales de capacitación, así como un programa de desarrollo profesional docente en línea.

c) Tecnología en las comunidades: Espera llevar tecnología a las comunidades, gracias a la puesta en operación de 250 Centros Comunitarios Inteligentes (CECIS) adicionales. El Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT) llegará a 500 CECIS al finalizar la presente administración. Los nuevos centros estarán prioritariamente al servicio de comunidades rurales, indígenas, en centros de atención de las poblaciones más vulnerables como los centros de atención de personas discapacitadas, en los centros de cuidado de adultos mayores, en las instalaciones del Patronato Nacional de la Infancia.

d) Fortalecimiento de Gobierno Digital: Fortalecimiento de la Secretaría Técnica de Gobierno Digital, de manera que este pueda seguir aportando en la mejora de la calidad de servicios que brinda el Estado mediante el uso de tecnologías de la información y que se verán favorecidos por el acceso a la banda ancha.

Los proyectos incluidos en el Acuerdo Social Digital se apoyarán financieramente con fondos provenientes del FONATEL. No obstante, el ASD cuenta además con el apoyo del Estado, del sector privado y de la sociedad civil.

La presidenta Chinchilla (2011) manifestó: “Es este un acuerdo de nueva generación que nos permitirá dar un salto cualitativo en nuestro desarrollo, transformando nuestra estructura productiva y transitando de una economía basada en factores de producción y eficiencia, a una economía basada en la innovación. Una economía donde el acceso universal a las tecnologías digitales, permitirán a la vez cerrar las brechas sociales que hoy nos separan.”

Ha habido varias solicitudes a FONATEL, además de las iniciativas en el Acuerdo Social Digital. Se han recibido propuestas particulares de comunidades y operadores, el ICE presentó una lista de 171 comunidades con requerimientos de servicios de voz e Internet para ser consideradas en las iniciativas de FONATEL. Por su parte, RACSA ha solicitado considerar el financiamiento del servicio de correo electrónico *costarricense.cr*. Se recibieron solicitudes directas de las siguientes comunidades: Aguas Frías, La Lidia, La Curia de Pococí; Finca Costa Rica de Sixaola; Quebrada Grande de Liberia y Coquital de Los Chiles. (Benavides, O. 2012).

Campos, de la Cámara de Infocomunicación y Tecnología, considera que el ASD es parte de todo un tema más político que otra cosa. “Me gustaría más una buena política pública de un Plan Nacional de Desarrollo que estar oyendo segmentos de lo que podría ser esa misma política, porque al final uno no sabe cuáles son los componentes de la política y si son independientes”.

2.2 INGRESO DE CLARO Y TELEFÓNICA (MOVISTAR)

Para la Viceministra Vega el ingreso de los dos operadores móviles ha sido pausado, lo que le ha permitido al ICE una posibilidad de exposición al

mercado mejor de la que quizás hace un año se preveía.

En julio, Jorge Abadía, Director de Telefónica en Costa Rica, crea grandes expectativas al anunciar que la empresa ofrecería calidad y atención al cliente, tanto en venta como en posventa e innovación de los servicios. Consideró que al arrancar con la apertura, podrían hacer las cosas bien desde un principio y aplicar las lecciones aprendidas en los otros 26 países en donde ya funciona.

Para Claro Costa Rica es el país 19 en donde ofrece sus productos, donde ofrece sus productos y una comercialización en alianza con las pequeñas y medianas empresas.

Finalmente, en noviembre de 2011 ambas empresas iniciaron la venta de servicios, pero según reportó la prensa, no lograron abrir todas sus tiendas. Claro inició operaciones el 5 de noviembre, mientras que Movistar inició el 8 de noviembre.

Movistar arrancó con un 63% de cobertura del país, principalmente en la Gran Área Metropolitana y las carreteras principales. Sin embargo, avisaron que lugares como Cot de Cartago, Curridabat centro, Barva y Santo Domingo de Heredia todavía no tendrían una buena señal. Claro, en cambio, abrió con una cobertura menor, pero asegura que sí abarca el 100% de la Gran Área Metropolitana.

Ambas en clara desventaja con respecto a la cobertura de Kölbi, pues el ICE lleva más de un año haciendo inversiones para garantizar la cobertura en la mayor parte del territorio nacional.

Los estudios técnicos en el cartel de licitación de la apertura establecieron 21 distritos donde no es obligatorio llevar el acceso de la telefonía celular, a saber: 7 distritos de San José (Legua de Aserrí; Llano Bonito, San Andrés y San Isidro de León Cortés; Mercedes Sur de Puriscal; San Carlos de Tarrazú; Carara de Turrubares), 3 de Alajuela (Palmira de Alfaro Ruiz; Zapotal de San Ramón; Yolillal de Upala), 2 de Heredia (Quebrada Grande y Llanuras del Gaspar), 1

de Cartago (Chirripó de Turrialba), 5 de Puntarenas (Chángena, Colinas y Pilas de Buenos Aires; Unión de Montes de Oro y Arancibia de Puntarenas), 2 de Guanacaste (Líbano y Quebrada Grande de Tilarán) y 1 de Limón: Telire de Talamanca. (Licitación de frecuencias de telefonía móvil, 2010).

En gran medida, ambas empresas le atribuyen los problemas de cobertura a la falta de permisos para instalar torres en los diversos cantones, pues dependen del aval del Concejo Municipal, asunto que no ha sido sencillo debido a la resistencia y a las movilizaciones de la ciudadanía (Ver recuadro “La polémica sobre torres celulares”).

A tres meses de haber empezado a operar las empresas privadas, ambas prometen acelerar el proceso de cobertura del territorio nacional, pues en el contrato inicial se les exigía la cobertura de la Gran Área Metropolitana para julio de 2012 y la nacional dentro de 4 años. De hecho, Ricardo Taylor, director de Claro, esperaba cubrir el 90% de los poblados en 6 meses. Por su parte, Movistar aseguraba que su red había crecido un 30% en los tres meses de haber iniciado su operación comercial.

2.2.1 Los OMV (Operadores móviles virtuales) y acuerdos de interconexión

Los OMV son empresas que ofrecen servicio de telefonía móvil sin tener otorgada una concesión sobre algún espectro de frecuencias y, por lo tanto, carecen de una red propia. Estos operadores, para dar servicio, negocian contratos con empresas que tengan su propia red lo que les permite ofrecer un valor agregado a los servicios de telefonía tradicional.

En el caso de Costa Rica, a Campos le llama la atención que el ICE hubiera sacado dos operadores virtuales y, según dice, para Movistar fue una sorpresa, pues se enteraron de esa decisión a través de la prensa. Para Movistar resultaba muy extraño que se le aprobara a otros operadores virtuales salir al mercado con la plataforma del ICE sin

que se exigieran los aportes monetarios, tanto en concesión como en infraestructura y que, al salir al mercado, junto con los operadores que habían pagado por los paquetes de frecuencias, producía una confusión en los consumidores. Campos asegura que el tema fue ampliamente debatido en la SUTEL, pero de forma tardía ya que lo analizaron cuando los OMV estaban pidiendo la numeración.

En junio la telefonía celular en Costa Rica sufrió un fuerte cambio al incursionar en el mercado dos Operadores Móviles Virtuales (OMV): Tuyo Móvil (Televisora de Costa Rica) y Virtualis

(Grupo Monge). Posteriormente, se incorporaron otras cinco empresas: Intertel World Wide, R y H International Telecom Services, CRM Consulting Services International, Conectados Móvil y Latam Aliance, (Full Móvil).

2.2.2 Paquetes de las empresas proveedoras

La apertura en la telefonía celular impone cambios en la clientela, ya que deben tomar en cuenta otras variables al escoger su proveedor, pues la elección depende de las necesidades, la forma de pago y el presupuesto de cada quien.

Cuadro 2.2 Ofertas por un consumo de ₡ 10.000 máximo					
Empresa	Minutos llamadas	Cantidad mensajes	Presupuesto por mes	Cobertura	Internet
Movistar*	160 mins.	292	₡5 mil	300 distritos de la GAM, menos Cot, Ochozogo, Curridabat, Barva y Sto. Domingo de Heredia.	
Movistar pospago, paquete S	150 min para num favorito, 250 min a cualquier número	500	₡9 000		₡19 000 en total si añade internet 1 Mbps
Claro**	180 mins.	350 (cortos)	₡6 mil	Toda la GAM	
Claro	91 mins.	100 (cortos)	₡3 mil		₡8 500 más por internet 1 Mbps
Claro pospago	320 mins	500	₡10 000		
Kölbi ***	150 mins.	150	₡6 485	Casi todo el país	
Kölbi	250 mins.	500 + 15 multimedia	₡9 467		₡ 23 478 por internet 1 Mbps
Kölbi (pospago)			50% descuento por los primeros 6 meses		

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información publicada en sitios web de cada empresa a noviembre 2011.

*En prepago, hay tarifas especiales para llamadas de 1 a 4:59 a.m.

**Variedad de celulares para diferentes necesidades y en forma exclusiva el modelo Xperia Play, que une la tecnología celular y videojuegos.

** *La única empresa que brinda el iPhone y tiene planes de voz y datos para clientes corporativos y pymes.

2.2.3 La polémica sobre las torres celulares

Desde que se anunció la apertura, algunas comunidades empezaron a organizarse para evitar que se instalaran torres celulares en sus cantones y, en muchas hubo oposición al reglamento aprobado por la FEMETROM (Federación de Municipalidades del Área Metropolitana). Ya en el 2010 el grupo, “Un llamado urgente por el país” denunciaba que SETENA otorgaba los permisos para la colocación de torres en 10 días, sin una buena evaluación ambiental ni una consulta a los vecinos.

En el transcurso del 2011, el arquitecto Mauricio Ordóñez, miembro de la Comisión Territorial de Montes de Oca, realizó un exhaustivo estudio de la legislación de países más avanzados y una revisión de la literatura científica sobre los efectos de las antenas celulares en la salud. Como consecuencia elaboró una propuesta técnica alternativa que luego fue acogida por el grupo Movi+Urba, que se movilizó preocupada por la salud, la contaminación visual y por la pérdida del valor de las propiedades cercanas a una torre.

Ordóñez considera que el reglamento de FEMETROM casi no regula, pues se limita a torres, sin considerar las antenas; no impone alturas mínimas ni máximas, los retiros son muy permisivos y no protegen lugares sensibles.

Un ejemplo de regulaciones cantonales propias fue la del Concejo Municipal de Montes de Oca, que define las zonas donde no se permiten torres celulares: escuelas, colegios, clínicas, asilos, guarderías, etc. Además, se establecen las medidas y retiros de los lotes en los cuales se podrían colocar las antenas. Otros cantones como Escazú, Belén y Curridabat también optaron por la cautela, mientras que en setiembre del 2011, 56 municipalidades contaban con un reglamento aprobado para regular la instalación de torres de telecomunicaciones.

La movilización fue tal que varias instituciones iniciaron una campaña para tranquilizar a la

ciudadanía. SUTEL, por ejemplo, ofreció en julio, ir a los barrios a medir la radiación emitida por las torres, para lo cual adquirió cinco equipos especiales. Por otra parte, María Cordero Espinoza, ingeniera en Electromedicina del Ministerio de Salud, aseguró que las torres celulares no eran cancerígenas, ya que el Estado costarricense acogió las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Mientras tanto, en los barrios más populosos, la ciudadanía buscaba mayor flexibilidad en las regulaciones para tener acceso al ingreso que ofrecían las empresas, entre \$400 y \$2000 al mes por el espacio.

Ante las múltiples regulaciones, resistencias y los 28 recursos de amparo contra la instalación de torres de las empresas privadas, la Sala Constitucional emitió el voto No. 15763-201,1 del 16 de noviembre de 2011, en el cual afirmó que las telecomunicaciones eran un asunto de naturaleza nacional, por lo que trascendían las potestades locales, de ahí que ordenara a las municipalidades a no obstruir la instalaciones de torres, sin necesidad de modificar los planes reguladores ni otros procedimientos. En un comunicado sobre el mismo, la Sala Constitucional señaló:

el Estado costarricense se comprometió, a la luz del Derecho Internacional Público, a contar con una infraestructura robusta, sólida y normalizada en materia de telecomunicaciones. Consecuentemente, las municipalidades del país no pueden establecer regulaciones y requisitos asimétricos que impidan una infraestructura normalizada y uniforme (Fonseca, 2011).

No obstante, los alcaldes de Montes de Oca y Curridabat manifestaron que seguirían con sus procesos de regulación local, pues la Sala IV solo había emitido un comunicado de prensa con base en un caso, sin que se haya redactado el fallo. A su vez, dos diputados, José María Villalta y Claudio Monge, manifestaron el criterio de que la Sala Constitucional había excedido sus potestades

al tratar de limitar la autonomía municipal y el abogado ambientalista Álvaro Sagot recordó al Semanario Universidad (en Ramírez, 2011) el principio de “no regresión” que establece que los diferentes Estados “jamás pueden disminuir las exigencias ambientales a favor de empresas comerciales”.

La Defensoría de los Habitantes (en Araya, octubre 2011) pidió una regulación para restringirlas en las zonas residenciales o proponer una nueva ley para normar la contaminación, al tiempo que declaró que todo ese proceso había sido desordenado y con poca participación ciudadana, uno de los tantos desafíos que trajo consigo la apertura en telecomunicaciones a las instituciones nacionales como locales.

En enero de 2012, el Concejo Municipal de Curridabat aprobó un cánón de \$8500 al mes por la instalación de torres en terrenos municipales, sin importar la cantidad.

La disposición tuvo reacciones diversas, desde la preocupación de Continental Towers, empresa que provee la infraestructura para la instalación de torres, ya que el cánón haría el negocio de telecomunicaciones menos rentable, hasta la aceptación de Claro, que se había preparado para ello.

Cabe resaltar que, a pesar de las protestas ante las regulaciones para la instalación de torres, en otros países como Colombia, están viviendo el proceso inverso: han iniciado la regulación debido a los múltiples problemas ocasionados.

Prueba de ello es la sentencia de la Corte Constitucional de Colombia, en mayo de 2010, insta al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así como a la Comisión de Regulación de las Comunicaciones a vigilar el retiro de las torres de telefonía celular de lugares cercanos a hospitales, colegios, hogares geriátricos entre otros sitios.

2.3 EL ICE Y SUS DESAFÍOS

Como se ha mencionado en los informes anteriores del PROSIC, la transformación del ICE inició en 2004, cuando se gestó el Plan para la Evolución de Sistemas de Soporte a las Operaciones de Negocio (PESSO), que solicitó “a las Subgerencias de Gestión Administrativa y Telecomunicaciones, la elaboración de una propuesta de evolución para los Sectores en Competencia de Telecomunicaciones, Servicios Móviles, Servicio de Internet, Servicio Empresarial, Sector Básico de Telecomunicaciones y Sector de Gestión Administrativa con el fin de solventar ciertas deficiencias como la fragmentación y desintegración de procesos, calidad de servicios, de red, clientes, y principalmente la migración de los dos sistemas del ICE que soportan la información de las operaciones, a saber SIMO y GITEL [...]”

El ICE promovió la actualización de esos sistemas mediante un proyecto infructuoso que fue sujeto de una fiscalización por parte de esta Contraloría que produjo informes tanto sobre la gestión como para el establecimiento de responsabilidades” (CGR, octubre, 2011:17).

La migración a plataformas más flexibles era vital para que el ICE pudiera ofrecer nuevos servicios en un tiempo de respuesta aceptable y que le permitiera estar a la altura de la competencia. En setiembre de 2004, se aprobaron los recursos para ejecutar el cronograma Plan PESSO, el cual finalizaría en marzo del 2007.

Los retrasos fueron considerables. En palabras de la Contraloría: “llama la atención que éste se retomara tres meses después del tiempo originalmente previsto para su finalización”. No fue hasta el 2010 que hubo avances considerables y aunque faltan algunos aspectos, actualmente se reporta en plena utilización.

En marzo de 2009, se acuerda aprobar la Política de Retención de Personal Requerido para la Sostenibilidad del Negocio con el fin de retener al recurso humano institucional y ante la incorporación de otras empresas, a lo largo del año 2011, el estatal ICE incursionó en varias ofertas para retener a su clientela y atraer más, a la vez que incorporó nuevos productos a sus servicios, entre ellos el *iPhone*, el servicio de video llamada y la televisión por Internet IP, aunque estos servicios solo estaban disponibles para ciertos segmentos del mercado.

Entre sus retos estuvo la exigencia de SUTEL de ampliar la capacidad de sus redes para solventar la sobreventa de GSM y 3G a 128 036 clientes, lo cual produce una saturación de la radiobase. Posteriormente, la SUTEL obligó al ICE a devolver ¢88 millones a 16,955 de sus clientes residenciales por la interrupción del servicio de Internet (ACELERA) en octubre, que según sus funcionarios fueron causados por *hackers* que desconfiguraron los módems.

Precisamente el tema de seguridad causó severos cuestionamientos cuando el ICE le adjudicó su Red Avanzada de Internet (RAI) a su competidora Claro, a través de Scitum/América Móvil. La preocupación surgió porque la RAI trasiega información sensible en voz y datos, a la cual podría tener acceso la competencia. Como una medida preventiva, el director de Gestión de Servicios y Recursos, Adolfo Arias, aseguró que en el contrato se incluyeron cláusulas de confidencialidad, así como recibir capacitación en el soporte, de manera que solo el ICE manejara la información. La inversión en *software* y equipos alcanzó los \$18.2 millones.

Uno de los temas pendientes es asegurar la subsistencia de la inversión pública realizada, ya que el robo de los cables de cobre va en aumento, principalmente en Limón y Puntarenas, estimulado por un incremento del precio en el mercado internacional que pasó de ¢300 a ¢5000 el kilo.

2.3.1 De cara a la competencia y a sus clientes

Llama la atención que, a pesar de la apertura, un estudio de Demoscopia y PROSIC-UCR determinó que el 90% de las empresas, en su mayoría pymes, prefieren los servicios de internet estatales, con un 52% de clientes afiliados al ICE. Sin embargo, uno de los grandes desafíos de la institución es alcanzar un cambio cultural entre su personal para asegurar un servicio eficiente, con buena atención y en tiempo reducido.

Según lo indicado por la gerencia institucional, “se ha venido propiciando en forma de intensas campañas internas en los distintos niveles de la organización para transformar el pensamiento de los funcionarios. Sin embargo, este órgano contralor no logró tener a la vista ningún documento que le permitiera evidenciar tales acciones integrales. De no concretarse ese cambio oportunamente, el ICE estaría en una situación de desventaja, pues no cuenta con el tiempo para realizar una tarea de tal importancia y magnitud.” (CGR, 11 de noviembre, 2011: 19)

Para Campos y Oviedo el ICE tuvo reacciones positivas ante la apertura de mercado con una propuesta agresiva en prepago, aunque le falta una mayor agresividad en el pospago y ofertas para premiar a sus clientes más antiguos y de mayor facturación. Además, el ICE logró realizar una reorganización al crear una nueva gerencia de clientes con desafíos y acciones interesantes. Sin embargo, manifiestan que sigue persistiendo un profundo problema dentro de las instituciones públicas con actividades comerciales:

“el país tendrá que plantearse si los políticos continúan al mando de las empresas del Estado. Si no hay un cambio en el corto o mediano plazo y de continuar la política tradicional metida en las instituciones que prestan servicio en competencia, podríamos estar presenciando quiebras en esas instituciones”, asegura Campos.

También hacen patente su preocupación por informaciones según las cuales el ICE pagó por un año contenidos para proveer el servicio de IPTV, que sólo empezó a prestarse hace cuestión de un mes en algunas zonas del país y se pagaron contenidos a los proveedores de HBO y otros por un servicio que nunca dio. “En el sector público nunca pasa nada”.

Por otro lado, existen inversiones ociosas en la parte inalámbrica, en particular en Wimax: teniendo frecuencias valiosísimas no se explotaron y sí ha surgido competencia en esa misma área, por lo que cabe preguntarse el por qué no hay en la administración pública, lo que en inglés se llama *accountability* es decir más que una rendición de cuentas y que -en Costa Rica- se limita a la presentación de informes y no la responsabilidad derivada de la gestión.

2.3.2 RACSA en la encrucijada

A pesar de la precaria situación en que se encuentra RACSA en la actualidad, cabe recordar que fue la empresa pionera de Costa Rica en infocomunicación, razón por la cual contaba con una sólida infraestructura que facilitó a las otras empresas al momento de la apertura, a cambio del acceso al cliente final, por lo que compartían una base de datos común.

La relación con estos socios comerciales cambió con la apertura, pues obligaba a una redefinición del papel de RACSA, pero su Consejo Directivo no lo discutió entre el 2006 y 2009, tal como lo determinó el estudio de la Contraloría. En este informe DFOE.IFR-IF.11.2011, del 21 de octubre de 2011, se evidencian las múltiples iniciativas por parte de la Junta Directiva del ICE para valorar el futuro de RACSA dentro del Grupo ICE, sin que prosperaran durante los años 2008 y 2009. De hecho, para el 24 de setiembre del 2010, en la sesión 5920 se analizó la vulnerabilidad de RACSA y la necesidad de brindarle recursos para fortalecerla y tomar medidas al respecto. Entre las acciones propuestas están las siguientes:

- a) un convenio ICE – RACSA sobre conexiones satelitales;
- b) un convenio ICE-RACSA Páginas Amarillas;
- c) la reestructuración de deudas de RACSA;
- d) un fideicomiso de Inversión y soluciones de transporte y última milla;
- e) la capitalización en materia de activos, infraestructura y capital de trabajo a favor de RACSA.

Dicho informe (CGR, 2011:22) resume las omisiones de los directivos y sus consecuencias:

“Con la apertura del mercado, las empresas de cable conocían la base de clientes de RACSA y además contaban con fibra óptica en su infraestructura para llegar directamente al usuario (última milla), con toda clase de servicios, por lo que se convirtieron con gran facilidad en operadores directos, desplazando a RACSA, en el mercado masivo de servicios de Internet.

A partir de lo anterior es claro que, no era un problema el que RACSA no tuviera la última milla antes de la apertura y que le permitiera a otros dar el servicio, con lo que se activaban otras ramas de producción de la economía; sin embargo, en la etapa de apertura, al no haberse tomado las provisiones necesarias para que RACSA dejara de ser totalmente dependiente de terceros, se introdujo una constante de incertidumbre importante para la empresa.

Tal situación cambió por completo la realidad de RACSA, afectándola en sus finanzas y en su capacidad para competir en el mercado masivo, pues no cuenta con la infraestructura necesaria para poder ofrecer a los clientes iguales o mejores servicios que los que brinda la competencia, lo que la expone a una condición de riesgo de permanencia en el mercado.

Si bien es cierto, en la actualidad ha podido concretar algunos contratos con operadores privados que le permiten la interconexión, dichos contratos se establecen por plazos muy cortos

lo que la obliga a renegociar constantemente las condiciones contractuales. Esto le supone a la empresa un riesgo constante en la prestación del servicio y por ende de disminución de la cartera de clientes y de caída en sus ingresos. Por otra parte, RACSA ha incursionado en la venta de Internet ADSL a través del ICE; sin embargo, este sistema tiene la gran limitación de la corta distancia a la cual se puede brindar el servicio, limitante que no tienen sus competidores.”

En abril del 2011 el ICE le depositó a RACSA \$5.5 millones, de un total de \$15 millones a pagar en setiembre y noviembre de 2011, para cubrir sus gastos corrientes. Ante esta situación, el entonces presidente ejecutivo del ICE, Eduardo Doryan, aseguraba que la administración del ICE también había inyectado a RACSA diversos tipos de apoyo, entre los cuales citaba infraestructura, renegociación de préstamos y traspaso de puertos ADSL. Según Doryan, el déficit de la institución se debía a la baja en el cambio del dólar, que representó una disminución del 10% en sus ingresos por venta de servicios. Además, la apertura en los servicios de Internet provocó que la clientela de RACSA, principalmente residencial, pasara de 120 mil a 60 mil suscriptores. Al respecto, Doryan decía que RACSA no lograba recuperar la clientela perdida, ni siquiera colocando las conexiones ADSL que el ICE le había traspasado.

Entretanto, el proyecto cómputo en la nube, en el cual se invirtieron \$15 millones, aún no despegaba. En criterio de Doryan, al tratarse de un cambio tecnológico profundo llevaría tiempo concretarlo, pero podría significar el futuro de RACSA. Además, la presidenta Chinchilla y Doryan anunciaron la posibilidad de traspasarle a RACSA el Gobierno Digital y esperaba el criterio de los asesores de Singapur que estaban colaborando con el proyecto, pero aseguraron que no se trataba de una estrategia para rescatar a la institución.

Al mismo tiempo, el ICE inició una investigación a 10 altos funcionarios de RACSA por el proyecto

sobre cómputo en la nube, que le hubiera dado a 5 mil pymes servicios de oficina virtual. Este había sido inaugurado el 6 de mayo del 2010 y, según Doryan, era un buen negocio para RACSA, pero requería otra forma de comercialización.

A esa fecha el presidente ejecutivo del ICE proyectaba un déficit entre 4 mil y 7 mil millones de colones en RACSA, pero aseguró que se estaban tomando acciones para reducirlo e incrementar los ingresos para el 2012 mediante una “reinvención” de RACSA al inducirla a nuevas líneas de negocio más allá de la conectividad, y otras formas de vender Internet. No obstante, admitió que no se tomaron las decisiones oportunas para diversificar la oferta de servicios, ya que a pesar de haber discutido la televisión digital y telefonía IP, la junta directiva de RACSA nunca las aprobó.

La investigación sobre cómputo en la nube concluyó que “durante el tiempo que Abraham Madrigal se desempeñó como gerente del ICE y Pedro Pablo Quirós como presidente, y en lo que lleva Eduardo Doryan como jerarca del Instituto, nunca ha existido de parte del ICE un compromiso claro para dotarle a RACSA de la infraestructura en fibra óptica, que se requería para desarrollar el Proyecto JES (Proyecto de Ampliación de la Arquitectura *Java Enterprise System-JES*) Esto, porque “se creyó siempre que la subsidiaria iba a mantenerse relacionada con terceros proveedores conocidos como cableras” (Agüero, 2011). Doryan respondió que se estaban negociando contratos por 24 y 30 meses con las cableras y que, en todo caso, RACSA pudo haber utilizado otras plataformas tecnológicas.

Además de la falta de previsión del ICE con respecto a la carencia de fibra óptica para RACSA, en el 2009 se había hecho una inversión de \$15.2 millones en terminales delgadas y teléfonos IP para entregar a sus futuros clientes. Para finales del 2010 los equipos estaban guardados y, de acuerdo con el auditor interno Mario Sánchez, por esta situación se incurrió en una serie de gastos, depreciación

del equipo y posibles pérdidas. Como resultado de la investigación hubo un giro en los planes de RACSA: deja de lado el proyecto dedicado a las pymes y lo sustituye por servicios para empresas grandes e instituciones públicas por medio de conexiones de cobre.

Para los abogados Juan Manuel Campos y Andrés Oviedo, de Ciber-regulación, el tema de RACSA representa un gran desafío sobre el rol del Estado y sus instituciones: a RACSA se le ha visto más como un competidor que como una empresa del mismo Grupo ICE. Pareciera que al final de la historia no le dejaron hacer nada, cuando se ha visto casos en los cuales las organizaciones que tratan de hacerle frente a una competencia en el mercado, delegando responsabilidades a sus empresas.

Al analizar la Ley de Fortalecimiento del ICE se aprecia que hay una regulación muy estricta o diferente en lo que es la institución autónoma, no así para lo que son sus Sociedades Anónimas, donde les surge la pregunta, “¿por qué no ocupan más las sociedades anónimas? Cuando uno ve que el inicio de Radiográfica data de 1920 del siglo pasado, y que tiene toda una tradición en materia de telecomunicaciones en el país, ¿por que se pierde toda esta historia?”

José Manuel Campos reflexiona: *“el tema de la competencia en telecomunicaciones para RACSA siempre fue un hecho, no una advertencia. [...] Lo que sucedió fue que el ICE no tuvo la habilidad necesaria para brindarle sus propias redes a RACSA para que pudiese competir en ese mercado y lo dejaron ahogar. Se vencieron los contratos y ninguna compañía que estaba proveyendo su red, quiso trabajar con los clientes de la Radiográfica. Teniendo el ICE ADSL, ¿por qué no le facilitó a esta sus redes de cobre para llegar a esos abonados?”* Tampoco concretaron el negocio de la televisión por cable para entrar en la competencia, en el mercado. “Es muy extraña la falta de previsión y acá lo que debe derivarse es la falta de responsabilidad directa: Este es el primer caso -si RACSA llegara a desaparecer- de una quiebra

técnica de una empresa que fue manejada políticamente, y eso es muy grave para el sector de telecomunicaciones, porque el país no está para perder dinero. Al final, hay un mal manejo político es el resultado de una mala praxis, en la cual no hay ningún responsable. Extrañamente, durante todos los años de previsión que tuvo RACSA dentro del grupo ICE, se abandonó la gestión del cliente final y cedieron el control de sus clientes a la competencia”, concluye Campos.

Para la Viceministra Vega el caso de RACSA es muy complejo ya que el Poder Ejecutivo solo tiene incidencia directa sobre la junta directiva del ICE pero no de RACSA: *“Es muy complicado entender por qué el ICE tiene a RACSA donde la tiene, o por qué RACSA permitió que el ICE la mantuviera ahí”. Los problemas de Radiográfica no vienen por la apertura, vienen desde hace años, pero que se agravan al tener un mercado en competencia. Era preferible haber utilizado la figura de sociedad privada para mejorar la competitividad del ICE y “esperemos que el resultado de esa estrategia no signifique que se tenga que cerrar una institución como RACSA sino que más bien la conviertan en la última milla del ICE.”*

Con base en la información suministrada por RACSA sobre su desempeño, la viceministra se cuestiona cómo esta logra cumplir a cabalidad las metas solicitadas a pesar de los problemas que enfrenta. “A partir del 2012 estamos en el proceso de verificación de metas, porque tenemos dudas razonables de que esos datos sean reales”, asegura Vega.

En agosto del 2011, el diputado Luis Fishman denunció, a partir de otra investigación, una política sostenida durante años para dismantelar a RACSA. De hecho, el auditor Sánchez presentó un informe por semestre en el 2008 el cual alertaba problemas entre el ICE y RACSA, que afectaban a esta última al impedirle poner en marcha el plan de inversiones aprobado por la misma junta directiva en mayo de 2008 y que contenía las herramientas para competir. El auditor se quejó de que sus alertas no generaban instrucciones a la Administración, pues la junta

usualmente se limitaba a agradecer la información y a darla por recibida. El mismo destino tuvo el informe final de un consultor externo contratado para evaluar la situación de Radiográfica, quien identificó la falta de estrategias para aumentar la cobertura geográfica del servicio y nuevos negocios. Como consecuencia, con la apertura del servicio de Internet a las cableras, RACSA pasó de compartir el 50% de sus ingresos a un 70% con AMNET, además a pagar \$90 mensualmente por cada kilómetro de fibra óptica utilizada.

Dicho gasto obedece a la decisión de la junta directiva del ICE de detener una autorización previa para invertir \$360 millones en desarrollar una fibra óptica de alta velocidad, lo cual causó una baja del 47% de su participación en el mercado de Internet, una disminución de ingresos y pérdidas de \$5.735 millones entre mayo del 2010 y abril del 2011.

Un plan de inversiones que le hubiera permitido a RACSA prepararse para la competencia, pasó 39 meses sin ejecutarse, pese a su aprobación por la junta directiva en mayo del 2008 y de la posterior discusión de los acuerdos en 18 sesiones. El plan incluía, entre otras, la posibilidad de convertirse en un operador móvil virtual del ICE, negocio que luego fue concedido a varias empresas privadas.

Por otra parte, el Presidente Ejecutivo Eduardo Doryan, renunció en julio para hacer frente a los cuestionamientos con respecto a su gestión en la CCSS. Su partida fue avalada por la Asociación Nacional de Técnicos en Telecomunicaciones, quienes le atribuían una gestión que había hecho quebrar a RACSA. Doryan fue sustituido por Téofilo de la Torre, quien realizó varios ajustes junto con el Consejo Directivo de la institución, entre ellas mantener al gerente general, Alejandro Soto y se trasladaron algunas de sus funciones a la Presidencia, entre ellas dos que son claves: planificación y control institucional.

Posteriormente, Téofilo de la Torre anunció la aprobación a RACSA para que desarrollara la Red

de Internet Veloz, como una forma de apoyarla, al tener que enfrentarse a 50 empresas competidoras en el mercado de Internet. Para lograrlo anunció una alianza con Jonas Birgenesson, de Vía Europa, cuyo modelo permitía ofrecer Internet de gran velocidad a un costo accesible. Así lo explicaba El Financiero: El plan original de la subsidiaria del ICE, que salió a la luz en junio del año pasado, es ofrecer anchos de banda que van de los 100 Mbps y a los 1 Gbps, en este último caso con una tarifa que ronda los \$30 al mes. Hoy, el servicio de 4 Mbps de descarga y 1 Mbps de subida tiene un costo de \$169” (Cordero, 2011, a).

El 5 de setiembre de 2011, Pablo Ureña, quien había sido directivo de RACSA durante 8 años denunció la falta de coraje de la administración en manos de Alberto Bermúdez. Unos días después, el diputado Fishman solicitó a Jorge Chavarría, fiscal general, que investigara el debilitamiento de Radiográfica con las consecuentes pérdidas a la Hacienda Pública. Posteriormente, Téofilo de la Torre anunció que el proyecto de internet veloz estaba en fase final de aprobación, pero sería mucho más “prudente” en su inversión: Ya no sería un proyecto millonario de 300 mil conexiones, sino uno dirigido al mercado de mayor poder adquisitivo, estimado en miles de dólares.

Sin embargo, en noviembre de 2011, se anunció que la junta directiva de RACSA había rechazado el proyecto y la alianza con la empresa Vía Europa, que desarrollaría internet veloz. Jonas Birgenesson, su representante aseguró no haber recibido un comunicado oficial al respecto, sino que se enteró por la prensa. Birgenesson le comentó a El Financiero:

“No entiendo por qué Costa Rica rechazó un modelo que no le costaba nada y que trataba a todos de una forma neutral y justa, con Vía Europa como un operador neutral que no competiría. ¿Tal vez algunas personas claves antepusieron su propio interés egoísta, sobre el bien común del país?” (Cordero, 2011). Añadió que las negociaciones habían empezado en

el 2009 con ambas instituciones, como un todo, pero pronto se dieron cuenta de las visiones tan diferentes que existían entre ellas con respecto a tecnología y estrategia.

RACSA redujo el plan a desarrollar 100.000 conexiones a Internet con tecnologías mixtas: fibra óptica y cobre, así como 20.000 enlaces con fibra hasta la casa, con una inversión de \$40 millones, pero con base en la red del ICE. Así, un proyecto que inicialmente estaba dirigido a Pymes, terminó siendo un producto para la población económicamente más solvente.

El 10 de noviembre de 2011 renunció el gerente general de RACSA, Alberto Bermúdez. De la Torre explicó la sustitución para crear mayor sinergia entre el ICE y RACSA. Finalmente, admitió que era posible que Radiográfica no sobreviviera, pero se haría otro intento con algunos proyectos y una reingeniería de ingresos, así como dirigir sus productos a un mercado más empresarial, con mayor valor agregado. Al llegar Orlando Cascante, un funcionario con trayectoria en el ICE, anuncia nuevos análisis que brinden posibilidades de salvar a RACSA, pero sin un proyecto concreto a seguir.

A finales de año parece haber otro cambio de dirección, ya que el 14 de diciembre de 2011, la Presidente Chinchilla se reunió nuevamente con Birgenisson para retomar el proyecto de red veloz, razón por la cual también convocó al ministro de Ciencia y Tecnología; al de Ambiente y Telecomunicaciones, al director TI de la Presidencia de la República y al presidente ejecutivo del ICE.

La Contraloría General de la República emitió dos informes en los que se ordena a diferentes instancias del poder Ejecutivo tomar medidas para darle sostenibilidad a RACSA, pues detecta negligencias al respecto: “Una vez abierto a la competencia el mercado de las telecomunicaciones, resulta

necesaria la redefinición del rol que debería tener RACSA. Según la revisión de actas del Consejo Directivo del ICE, durante el período 2006-2011, se determinó que entre los años 2006 e inicios del 2009 el tema no fue tratado” (CGR, 2011:20).

Más grave aún, se postergó dos veces la presentación de una estrategia de ventas para comercializar la infraestructura facilitada por el ICE y un plan comercial a la junta directiva de RACSA. Finalmente, dos meses y medio después del plazo establecido, se presentaron las propuestas.

La conclusión de la Contraloría es elocuente: “en la etapa de apertura, al no haberse tomado las provisiones necesarias para que RACSA dejara de ser totalmente dependiente de terceros [...]”

Tal situación cambió por completo la realidad de RACSA, afectándola en sus finanzas y en su capacidad para competir en el mercado masivo, pues no cuenta con la infraestructura necesaria para poder ofrecer a los clientes iguales o mejores servicios que los que brinda la competencia” (CGR, 2011: 21).

2.4 EL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO Y LAS RESOLUCIONES DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

Un tema de la mayor trascendencia y que será clave durante el 2012 es la situación de los concesionarios del espectro radioeléctrico como consecuencia de la entrada en vigencia de la Ley General de Telecomunicaciones (LGT), las consultas formuladas al respecto por el MINAET y las respectivas resoluciones de la Procuraduría General de la República (PGR), en las cuales se esclarecieron una serie de dudas.

Por la importancia del tema, se recurre a las fuentes primarias de las comunicaciones entre el Ministro del MINAET en ese momento Teófilo de la Torre y la PGR.

Consulta del ICE a la Procuraduría General de la República

El 21 de diciembre de 2010 el jerarca del ICE envió una consulta donde se contemplaban las siguientes preguntas que son de interés para la investigación:

“¿Cuál es el ordenamiento vigente aplicable según lo señalado en el Transitorio I de la LGT? ¿Es la LGT o la normativa anterior a su publicación?

¿En caso de que el administrado no haya notificado a la administración la instalación de equipos en el plazo de seis meses, conforme a lo señalado en el artículo 53 de estaciones inalámbricas (sic), y tampoco ha realizado los pagos correspondientes al canon, debe el administrado proceder a devolver al Estado de inmediato las frecuencias en uso? ¿Implica ello la necesidad de resarcir al administrado?

¿Debe la administración retirar las frecuencias en uso por parte del administrado, por estarle dando un uso distinto al originalmente autorizado, o más bien debe concluir el trámite según los procedimientos aplicados antes de la entrada en vigencia de la ley?

En caso de que a la fecha los permisos temporales o reservas se encuentren vencidos y que el administrado continúe explotando las frecuencias: ¿debe este proceder a presentar ante el Poder Ejecutivo una nueva solicitud de frecuencias conforme a la legislación vigente?

En caso de que el administrado haya solicitado la reserva de frecuencias y le fue aprobada, notificando a la Administración la instalación de sus equipos, haya venido realizando el pago del canon, sin embargo, el uso para el que solicitó las frecuencias cambió de acuerdo con lo establecido en el PNAF vigente. ¿Debe la Administración proceder a retirar las frecuencias reservadas? En caso de ser así, ¿debe indemnizarse al administrado por ese retiro?”

Pronunciamiento de la Procuraduría General de la República

El 5 de julio de 2011 la PGR emitió un pronunciamiento con las siguientes conclusiones:

- La explotación del espectro radioeléctrico por los particulares requiere concesión conforme lo dispuesto en el artículo 121, inciso 14 de la Constitución Política.
- Dicha concesión es un acto de Derecho Público que debe ser expreso, en tanto en él deben señalarse las condiciones bajo las cuales el particular podrá explotar las frecuencias, así como cuáles son las frecuencias asignadas. Ni la Constitución ni en su momento la Ley de Radio han previsto el acto tácito como forma de adquisición del derecho de uso y explotación del espectro.
- La inercia administrativa no es fuente generadora del derecho a la explotación de dicho bien demanial. El hecho de que la Administración no haya realizado inspecciones ni dictado resolución final en los procedimientos para otorgar una concesión, no justifica considerar que se está en presencia de un consentimiento tácito a la explotación – indebida- del espectro, de manera que la Administración esté obligada hoy día a otorgar la concesión que se pretende.

- Una vez entrada en vigencia la Ley General de Telecomunicaciones los solicitantes de frecuencias hayan pedido la aplicación del Transitorio I es reveladora de su conocimiento sobre la inexistencia de un derecho a la explotación de las frecuencias, presuntamente derivado de un acto tácito de la Administración Pública. Si el interesado solicita la aplicación del Transitorio I y no la del Transitorio II es porque se conoce que no se tiene un derecho a la explotación del espectro. Por ende, que el supuesto acto tácito que ahora se alega no es fuente de derecho.

La actuación particular no puede considerarse generadora de un derecho a la explotación. Por consiguiente, del pago de un canon no puede derivarse la titularidad de un derecho de explotación de las frecuencias.

- En tratándose de un bien demanial con una regulación constitucionalmente establecida, no procede el silencio positivo.
- La falta de dictado de la resolución final en los procedimientos para otorgar las frecuencias permite al interesado tener por denegada su pretensión, aplicando el silencio negativo. No obstante, se mantiene la obligación de la Administración de resolver, terminando los procedimientos y, en su caso, otorgando o denegando la concesión, según resulte procedente.
- En el primer párrafo del Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones el “ordenamiento vigente aplicable” es el anterior a la vigencia de la Ley General de Telecomunicaciones. Lo anterior significa que los procedimientos pendientes de resolución deben ser tramitados conforme lo dispuesto en dicho ordenamiento, en tanto sea conforme con la Ley General de Telecomunicaciones y sus reglamentos.
- Conforme lo dispuesto en el segundo párrafo de ese Transitorio I, la resolución que acuerde o deniegue la concesión debe ser conforme con la Ley General de Telecomunicaciones. Lo anterior por cuanto dicho párrafo mantuvo la vigencia de las normas reglamentarias y administrativas anteriores a condición de que sean conformes con la nueva Ley. Lo que significa que la anterior reglamentación no puede ser aplicada a los casos pendientes si con ello se desconoce el nuevo ordenamiento jurídico de las telecomunicaciones.
- De ese segundo párrafo se deriva que toda concesión que se acuerde, aún si es tramitada con base en el Reglamento de Radiocomunicaciones (aplicable tanto a las solicitudes planteadas bajo su vigencia como a las iniciadas con el Reglamento de Estaciones Inalámbricas), debe tomar en cuenta el destino de las frecuencias según el Plan Nacional de Asignación de Frecuencias. La necesidad de conformarse con el nuevo ordenamiento obliga a rechazar cualquier solicitud de frecuencias que resulte contraria a ese ordenamiento, incluidas las disposiciones referidas al destino de las frecuencias.
- Se sigue de lo expuesto que la resolución final de la Administración debe partir no solo de la comprobación del cumplimiento de los requisitos técnicos por parte del interesado sino también de la conformidad de la solicitud con el Reglamento de Radiocomunicaciones y sobre todo con la Ley General de Telecomunicaciones y sus reglamentos.
- No es parte del contenido del Transitorio I de mérito regular la situación de quienes obtuvieron el derecho de uso y explotación de la frecuencia con anterioridad a la vigencia de la Ley General de Telecomunicaciones. Los titulares de un derecho de uso y explotación de frecuencias son tutelados en el Transitorio II de la Ley General de Telecomunicaciones. Y es a ellos a quienes se les puede adecuar el título habilitante.

- Conforme el Reglamento de Estaciones Inalámbricas y el Reglamento de Radiocomunicaciones, el permiso de uso para instalación de equipos era de carácter precario, específico y temporal, sin posibilidad de prórroga más allá de lo dispuesto reglamentariamente. Dicho permiso no permitía una explotación comercial.
- Por consiguiente, resultaba prohibido para el solicitante de una frecuencia destinada a la prestación de servicios privados el prestar servicios a terceros.
- El uso que dicho permiso permitía caducó con el transcurso del plazo dispuesto reglamentariamente. Por lo que ese permiso no puede fundar una explotación actual de las frecuencias.
- Se sigue de lo expuesto que a partir de esa expiración, el uso y explotación de las frecuencias debe reputarse ilegal y da margen para que la Administración retome las frecuencias. Ninguna disposición legal autoriza a considerar que ese permiso de uso “revivió” y, por ende, que se deba considerar que el solicitante hace uso legítimo del espectro.
- En el hipotético caso de que un permiso de uso no haya vencido, el otorgamiento de la concesión solo es procedente concluyendo los trámites que sean conformes con el nuevo ordenamiento y sobre todo si el uso y explotación a que se destinan las frecuencias son conformes con el Plan Nacional de Asignación de Frecuencias y la legislación actualmente vigente. Si ese uso no corresponde a lo establecido en ese Plan, el otorgamiento de la concesión resulta improcedente.
- Bajo lo dispuesto en el Reglamento de Radiocomunicaciones no era posible tramitar una concesión en forma directa si lo que se pretendía era prestar servicios de radiocomunicación a terceros.
- En ese sentido, tanto antes como ahora, el principio es que las frecuencias destinadas a la prestación de servicios disponibles al público solo pueden ser concesionadas mediante el trámite de concurso público. Por consiguiente, la Administración no puede otorgar una concesión “directa” cuando el servicio a que se destinan las frecuencias es un servicio disponible al público o en términos del Reglamento de Radiocomunicaciones, un servicio de radiocomunicación al comercio.
- Otorgar en forma directa frecuencias para “servicios privados” conociendo que dichas frecuencias estaban destinadas a prestar “servicios de radiocomunicación al comercio” y que hoy permiten prestar un servicio disponible al público desconoce lo dispuesto en la Ley de Telecomunicaciones. Asimismo, puede ser considerado un mecanismo para obtener un fin no deseado por el ordenamiento, consistente precisamente en la no realización del concurso.
- La recuperación de las frecuencias ilegalmente utilizadas y el someter al solicitante a los procedimientos de concurso público no violenta el principio de seguridad jurídica ni su corolario, el de intangibilidad de los actos propios declaratorios de derechos para el administrado. Precisamente porque no se les ha otorgado una concesión, los solicitantes no tienen a su haber un acto declaratorio de derechos.
- Establecer como regla que el *explotante* sin concesión del espectro debe ser indemnizado en caso de retiro de las frecuencias, conduciría a darle un trato más favorable que el dispuesto por el ordenamiento para los concesionarios que deben devolver frecuencias para su reasignación.

Consulta del MICIT a la Procuraduría

Posteriormente, el ministro solicitó una aclaración, el 25 de agosto del 2011, a lo que la PGR respondió con un oficio fechado el 11 de noviembre, cuyas conclusiones son las siguientes:

- El artículo 53 del Reglamento de Estaciones Inalámbricas determinó que los permisos de uso de frecuencias para instalar los equipos serían otorgados por el plazo de seis meses, transcurrido el cual quedaban caducos. La vigencia de ese plazo no quedó condicionada a actuaciones futuras concretas de la Administración o del administrado. La actuación administrativa o su inercia no condicionaba el transcurso del plazo.
- El Transitorio I del Reglamento de Radiocomunicaciones mantiene la vigencia de los permisos de uso para instalar equipos otorgados conforme ese artículo 53 en el tanto en que no haya habido incumplimiento de las obligaciones a cargo del permisionario. De modo que en los términos de esa disposición transitoria, no se podría tener por caduca una reserva o permiso si el petente cumplió sus obligaciones, tanto respecto de los requisitos técnicos que debía reunir el equipo o estación por instalar como de la obligación de comunicar a la Administración el haber realizado esa instalación y el haber activado los procedimientos con posterioridad a la entrada en vigencia del Reglamento de 2004. Así se aclara el dictamen C-151-2011 de mérito.
- A contrario sensu, la Administración tendría que declarar caducas las reservas cuando transcurrido los plazos correspondientes, el administrado no cumplió sus obligaciones en orden a los requerimientos técnicos o bien, no le notificó el haber cumplido, el cumplimiento o incumplimiento que requiere una comprobación de parte de la Administración.
- Respecto de los permisos de uso de frecuencias para instalar equipos otorgados con base en el Reglamento de Radiocomunicaciones, artículo 25, no encuentra la Procuraduría una norma que disponga prorrogar su vigencia una vez transcurrido el plazo de seis meses y su prórroga.
- En ese sentido, debe señalarse que el Transitorio I de la Ley General de Telecomunicaciones, en su primer párrafo, dispone que los procedimientos pendientes de resolución antes de la entrada en vigencia de la Ley continuarán tramitándose de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Radio y sus Reglamentos, en los cuales no se encuentra disposición alguna que permita concluir que se prorroga la vigencia de estos permisos otorgados después de 2004.
- Por consiguiente, habría que concluir que los permisos de uso otorgados con base en el referido 25 del Reglamento de Radiocomunicaciones están caducos.
- La posible diferencia de trato entre los permisionarios con base en el Reglamento de Estaciones Inalámbricas y los permisionarios del Reglamento de Radiocomunicaciones no deriva de una actuación administrativa, sino de la regulación para unos y otros permisos. El Transitorio I de la Ley no permite concluir que se hayan prorrogado los permisos otorgados con base en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Lo que permite es la aplicación de este Reglamento a los procedimientos en curso, Reglamento que precisamente establece un plazo de seis meses prorrogable por seis más para los permisos.
- El Transitorio I del Reglamento de Radiocomunicaciones, disposición de Derecho Intertemporal, regula los permisos de usos otorgados con anterioridad a la vigencia de ese

Reglamento. No es parte de su objeto regular los permisos de uso que se otorguen en el futuro con base en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Por consiguiente, esos permisos no pueden regirse por el Transitorio I, sino por las disposiciones materiales del Reglamento de Radiocomunicaciones.

- En los términos del artículo 25 del Reglamento de Radiocomunicaciones, norma reglamentaria aplicable a los procedimientos, incluso los establecidos con anterioridad a 2004 (Transitorio I del Reglamento de Radiocomunicaciones), no podría concluirse que la vigencia del permiso de uso sea una condición para el otorgamiento de una concesión. La concesión no se sujetó al otorgamiento del permiso de uso y, por ende, no puede sujetarse a la vigencia de ese permiso. Empero, la caducidad del permiso implica que el administrado no puede continuar con el uso del espectro y menos con la explotación, porque esta última no fue nunca permitida por los Reglamentos.
- El Transitorio I del Reglamento de Radiocomunicaciones mantiene el derecho de reserva de las solicitudes de concesión y reserva que estuvieran en trámite al momento de entrada en vigencia del Reglamento del 2004. Pero de ese hecho no puede deducirse que mantuvo el procedimiento regulado por el Reglamento de Estaciones Inalámbricas, ya que dispuso expresamente que las solicitudes pendientes “deben adecuarse a los procedimientos establecidos en el presente Reglamento”. Por lo que las solicitudes pendientes debían ser tramitadas no con el procedimiento establecido en el Reglamento de Estaciones Inalámbricas sino por el procedimiento que resultare aplicable según el Reglamento de Radiocomunicaciones.
- En el tanto en que el Reglamento de Radiocomunicaciones dispusiera que el procedimiento aplicable a determinado servicio era el de concurso, a ese procedimiento tenían que sujetarse tanto las solicitudes presentadas bajo la vigencia del Reglamento de Estaciones Inalámbricas (adecuación de los procedimientos) como aquéllas presentadas una vez entrado en vigencia ese Reglamento de Radiocomunicaciones.
- El artículo 132 del Reglamento de Radiocomunicaciones derogó el Reglamento de Estaciones Inalámbricas, por lo que los procedimientos que estuvieran pendientes a la entrada en vigencia de la Ley General de Telecomunicaciones se rigen fundamentalmente por el Reglamento de Radiocomunicaciones. Ergo, lo que manda el Transitorio I, primer párrafo, de la Ley General de Telecomunicaciones es que esos procedimientos pendientes sean tramitados conforme el Reglamento de Radiocomunicaciones, en tanto este sea conforme con el nuevo ordenamiento (Ley de Telecomunicaciones y sus Reglamentos).
- Con base en lo dispuesto en la Ley de Radio y sus Reglamentos quienes solicitaran el otorgamiento de una concesión para servicios privados, solo podían explotar las frecuencias para satisfacer sus propias necesidades de comunicación con sus empresas, sean agrícolas, ganaderas, industriales o comerciales, sin posibilidad legal alguna de prestar servicios a terceros.
- En ese sentido, la solicitud de frecuencias para servicios privados no autorizaba un uso comercial del espectro.
- La Ley de Radio no contempla en la actualidad disposiciones que puedan constituir el régimen jurídico aplicable a la prestación de servicios distintos de la radiodifusión. Consecuentemente, cualquier concesión que se otorgue respecto de solicitudes

pendientes de resolución queda sujeta al marco jurídico establecido por la Ley General de Telecomunicaciones.

- Si se solicitó concesión para servicios privados, que son servicios de radiocomunicación privados, y no para servicios de radiocomunicación a terceros, en los términos de la Ley General de Telecomunicaciones lo correspondiente sería otorgar una concesión para redes privadas que, ciertamente, no permite prestar servicios disponibles al público.
- Como las frecuencias deben ser otorgadas conforme el Plan Nacional de Asignación de Frecuencias, a las solicitudes pendientes no se les podría otorgar en concesión una frecuencia asignada a usos comerciales por ese Plan. Por el contrario, la Administración deberá otorgar una frecuencia que esté prevista para usos no comerciales, de modo que el solicitante cuente con las frecuencias que le permitan satisfacer las propias necesidades de radiocomunicación, tal como lo pidió.
- Si bien la convergencia refiere a la capacidad de la red de transportar distintos servicios de telecomunicaciones y a la aproximación de dispositivos de consumo en orden a esos servicios, lo cierto es que legalmente la operación de una red continúa requiriendo un título habilitante, que en tanto requiera del uso del espectro radioeléctrico será la concesión salvo en el supuesto del artículo 23 de la Ley. De modo que la posibilidad de convergencia tampoco borra los requerimientos en orden al procedimiento para otorgar una concesión.
- El punto B.4 y la conclusión 19 del Dictamen N. C-151-2011 de cita no tienen como objeto subsumir el contenido de la concesión por concurso y la concesión directa. Su objeto es establecer que tanto las normas que establecen la concesión por concurso público como aquella que establece la concesión directa son normas de procedimiento y no de derecho sustantivo. Por consiguiente, no puede interpretarse que la Procuraduría se haya pronunciado sobre el procedimiento para asignar frecuencias de asignación no exclusiva.
- Procede aclarar que en caso de que el otorgamiento de la concesión deba hacerse por concurso público, el administrado no está autorizado para formular una solicitud de frecuencias. De tener interés en que se le otorguen frecuencias tendrá que presentar la oferta en el concurso correspondiente.
- El otorgamiento de frecuencias para enlaces de radiodifusión puede ser indispensable para el cumplimiento de las obligaciones derivadas de la concesión de radiodifusión, para un servicio de calidad, con mayor cobertura y sobre todo para la satisfacción de los derechos de la población a que va destinado el servicio de radiodifusión.
- En la medida en que las características técnicas de las frecuencias de enlace deban responder a las condiciones bajo las cuales se debe prestar el servicio de radiodifusión a cargo del concesionario que solicita esas frecuencias (coordenadas, alturas de las torres, la ganancia de las antenas, potencia de transmisión entre otras), lo procedente es que las frecuencias se otorguen por el procedimiento de concesión directa del artículo 23 del Reglamento de Radiocomunicación.
- Conforme lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley General de Telecomunicaciones, las frecuencias que sean consideradas técnicamente como de asignación no exclusiva serán otorgadas por el Poder Ejecutivo en forma directa. Por el que en el tanto en que técnicamente las frecuencias de microondas puedan ser consideradas de asignación no exclusiva, su otorgamiento puede hacerse en forma directa.

2.5 AVANCES DEL PNDD, ACTUALIZACIÓN 2011

Al igual que el año anterior, en noviembre del 2011 se entregó un informe con los avances del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDD) 2009-2012, dividido en 3 ejes, a saber: Telecomunicaciones, Económico, Ambiental y

Social. Según el informe PNDD de la Contraloría el estado de las metas se resume en el siguiente cuadro 2.3.

A continuación se transcriben las metas alcanzadas, según el Informe “Avance en las metas del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014” (Rectoría de Telecomunicaciones, 2011).

Cuadro 2.3 Cantidad de metas del PNDD según periodo y estado									
ejes	Metas año 1			Metas años 2 y 3			Total Años 1, 2, 3	Total metas con información	Total metas sin información
	Total	Con información	Sin información	Total	Con información	Sin información			
TELECOM	23	20	3	20	15	5	43	35	8
Cumplidas		14			4				
Parcial		6			8				
sin avance		0			3				
ECONÓMICO	40	32	8	33	25	8	73	57	16
Cumplidas		21			3				
Parcial		9			13				
Sin avance		2			9				
AMBIENTAL	11	11	0	20	20	0	31	31	0
Cumplidas		7			5				
Parcial		4			7				
Sin avance		0			8				
SOCIAL	33	33	0	24	23	1	57	56	1
Cumplidas		8			4				
Parcial		13			3				
Sin avance		12			16				
Total	107	96	11	97	83	14	204	179	25
Cumplidas		50			16				
Parcial		32			31				
Sin avance		14			36				

Fuente: Elaboración de CGR con base en el borrador del II Informe de Seguimiento Semestral, el I Informe de Seguimiento Semestral y el I Informe de Seguimiento Anual.

Eje telecomunicaciones

- **Un estudio sobre la redefinición de los rangos y características de banda ancha:** 50% de las conexiones a Internet son de banda ancha. Los proveedores públicos, Radiográfica Costarricense y el Instituto Costarricense de Electricidad, indican que el 86,75% y el 85% de las conexiones a Internet que brindan a nivel nacional son de banda ancha, respectivamente.
- **100% de las redes existentes y entrantes aseguran la interoperabilidad e interconexión:** La SUTEL señala que esta meta está cubierta en un 100%, dado que la totalidad de las redes de los operadores de telecomunicaciones autorizados pueden interconectarse. Además, las redes existentes de los operadores autorizados por la SUTEL no requieren ampliación o mejoras para realizar la interconexión.
- **Se cuenta con las directrices requeridas para que todos los operadores y proveedores de servicios implementen tecnologías orientadas a la normalización y homologación internacional, interoperables e innovadoras que permitan economías de escala:** La SUTEL reporta que mediante resolución del Consejo estableció el procedimiento para la homologación de equipos terminales.
- **Un estudio donde se analizan prácticas globalmente competitivas para ser consideradas en los requerimientos:** La Rectoría de Telecomunicaciones indica que el estudio presenta una recopilación de buenas prácticas a nivel mundial en el tema de redes de emergencias. Así mismo, el estudio servirá como insumo para la elaboración de los requerimientos de una Red Alternativa de Comunicaciones en Costa Rica.
- **Un plan de transición para asegurar que el servicio 9-1-1 se mantenga en operación:** La Rectoría de Telecomunicaciones reporta que se emitió un Plan de Transición cuyo objetivo principal es que los nuevos proveedores y

operadores se interconecten con el servicio de emergencias 9-1-1, de manera que los ciudadanos puedan acceder a este servicio con las mismas condiciones, sin importar el proveedor de telecomunicaciones que seleccionen.

Eje económico

- **Ampliación del proceso de registro:** El Ministerio de Ciencia y Tecnología señala que se “han realizado las gestiones para incrementar la cantidad de instancias que brindan certificados de Firma Digital, con el fin de incrementar la cantidad de usuarios. Actualmente existen 9 Oficinas de Registro y 7331 certificados emitidos.”
- **Desarrollo de aplicaciones de valor agregado:** Según el Ministerio de Ciencia y Tecnología se “ha colaborado con varias instituciones asesorando en el proceso de implementación de Firma Digital, actualmente utilizada por las siguientes instituciones: Casa Presidencial: Sistema de Leyes y Decretos; Imprenta Nacional: Gaceta Digital; Poder Judicial: Sistema Informático en Patología Forense e Iniciativa Cero Papel; Banco Popular: Servicios en Línea; Municipalidad de San José: Pago de patentes e impuestos municipales en línea; COOPENAE: Página Transaccional; Banco Central de Costa Rica: Central Directo; Ministerio de Hacienda: CompraRed, TICA; Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos: Administración de Proyectos; Gobierno digital: Merlink; Compañía Nacional de Fuerza y Luz: Sistema Transaccional; Superintendencia de Valores”.
- **Un plan para ampliar los alcances del Sistema de Tecnologías de Información para el Control Aduanero (TIC@):** El Ministerio de Hacienda informa que el 28 de marzo de 2011 “se inició la implementación del régimen de perfeccionamiento activo comenzando por la Aduana Santamaría según lo programado, durante los meses de abril y mayo se incorporará el resto de las aduanas”.

- **Estrategia para la provisión de acceso a Internet inalámbrico en las instituciones públicas:** La Rectoría de Telecomunicaciones propone una priorización por fases para brindar conectividad de Internet Inalámbrico a instituciones públicas, la cual se encuentra publicada en la página web del viceministerio de Telecomunicaciones.

Eje ambiental

- **Un decreto que integre una comisión con la participación de las autoridades que se definirán como competentes de temas ambientales:** El Ministerio de Salud informa la creación del CEGIRE mediante el Decreto Ejecutivo 35933 del Sistema Nacional para la Gestión Integral de Residuos Electrónicos (SINAGIRE).
- **Una guía que contemple los mecanismos de planificación, financieros, educativos, de monitoreo y evaluación que aseguren la gestión integral de los residuos electrónicos y tecnológicos derivados de las TIC:** El Ministerio de Salud indica que dicha meta es una función rectora que realiza el Ministerio de Salud con la participación de los actores del Sistema de Producción Social de la Salud. Se elaboró y publicó el Reglamento para la Gestión Integral de Residuos electrónicos y se creó el CEGIRE. También se nombraron a sus representantes. Así mismo se indica que “en el decreto citado se menciona el listado de equipos electrónicos que deben ser gestionados (recolectados, tratados y dispuestos), así como los mecanismos para realizar dichas actividades por medio de unidades de cumplimiento que son grupos de empresas que fabrican, importan, distribuyen o comercializan equipos electrónicos”.
- **Inicio institucional para la implementación de una gestión integral de residuos:** El Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones reporta, en el marco del cumplimiento del Decreto Ejecutivo No. 338889, sobre los Planes de Gestión

Ambiental Institucional, que esta acción se ha ido cumpliendo. El 30 de noviembre había un 63% de instituciones que aplicaban dicha directriz. Próximamente este decreto será modificado para mejorarlo en el tema de residuos y cambio climático, lo que permitirá avanzar aún más en esta temática. Esta acción ha sido llevada a cabo básicamente por la DIGECA-MINAET.

Eje social

- **Actualización anual de índice e indicadores:** La Rectoría de Telecomunicaciones indica que “la meta está concluida en lo referente a la elaboración de dos informes sobre medición de brecha digital, denominados: Primera Evaluación de la Brecha Digital en el uso de los servicios de telecomunicaciones (setiembre del 2010), y la II Evaluación de la brecha digital en el uso, que fue publicada en febrero del presente año”.
- **Cobertura de la red de telefonía pública en el 100% de los poblados del país:** La SUTEL señala que “para el I trimestre del año 2011 se cuenta con 20.574 teléfonos públicos operando en todo el territorio nacional por parte del ICE; se estima que se tiene una cobertura de todas las provincias y regiones del país”.
- **Cobertura del 25% de las poblaciones identificadas como prioritarias:** La Caja Costarricense Seguro Social indica que “esta meta se conceptualizó desde la perspectiva de dotar a los centros de salud con tecnología que permita realizar videoconferencias (ámbitos de educación, salud, etc.). Para lo cual la meta está relacionada con la dotación de esta tecnología en los 29 hospitales a nivel nacional (100%), con lo que las comunidades de esos sitios se verían beneficiadas. Aún así, el proyecto se ha extendido de manera exitosa, llegando a 47 centros médicos. Incluso en zonas indígenas como Talamanca (Hone Creek)”.

La Contraloría al evaluar el PNDT y los informes de avance emitidos por el MINAET (julio, 2011), genera las siguientes recomendaciones:

1. Ordenar la metodología e instrumentos para realizar un seguimiento y evaluación detallados del PNDT, de una manera que favorezca la transparencia.
2. Tomar medidas para asegurar la elaboración y divulgación semestral de los avances del PNDT.
3. Elaborar y practicar un procedimiento para documentar los cambios tecnológicos, económicos y sociales del país relacionados con el PNDT que permita hacer los ajustes necesarios en dicho plan, sin que eso se limite a una reprogramación de metas.
4. Tomar las medidas necesarias para asegurar la elaboración y divulgación de los informes anuales de rendición de cuentas que incluyan resultados, propuestas de ajuste, un *benchmarking* internacional que evidencie la situación de Costa Rica en cuanto al sector del plan.
5. Identificar y documentar las causas que originaron retrasos en el cumplimiento de metas no cumplidas.

En las siguientes metas no ha habido avance alguno, según cada eje y la fecha en que debería haberse cumplido.

Eje de Telecomunicaciones

- Estudio sobre la redefinición de los rangos y características de banda ancha. (Rectoría de Telecomunicaciones. Plazo: mayo 2012).
- Plan de acción para atender ataques lógicos a la red nacional de Internet diseñado. (Rectoría de Telecomunicaciones. Plazo: mayo 2010).
- Plan Rector de Continuidad de las Operaciones que dicte las medidas de seguridad física y lógica de las redes y servicios diseñado e implementándose. (Rectoría de Telecomunicaciones. Plazo: mayo 2012).

En el eje Económico

- Competencia efectiva en el mercado de telecomunicaciones. (SUTEL. Plazo: mayo 2012).
- Diseño de un protocolo de verificación para establecer la privacidad y confidencialidad de las comunicaciones y en el almacenamiento de la información. (SUTEL. Plazo: mayo 2010).
- Identificar nuevos espacios para reasignación de frecuencias. (Rectoría de Telecomunicaciones. Plazo: mayo 2012).
- Portabilidad de número entre todos los operadores. (SUTEL. Plazo: mayo 2012).
- Ejecución del programa que coadyuve a la formación de modelos de negocios rentables para el sector TIC, a través de acompañamiento, líneas de crédito y programas accesibles moldeados al sector. (MEIC-INA. Plazo: mayo 2012).

En el eje Ambiental

- Estudio sobre el crecimiento potencial de los residuos electrónicos y tecnológicos derivados de las TIC y las opciones de procesamiento y tratamiento. (Rectoría de Telecomunicaciones. Plazo: mayo 2012).
- Estudio para definir los instrumentos pertinentes para el establecimiento de incentivos económicos y fiscales en la compra de equipos, sistemas y dispositivos terminales ambientalmente amigables, que introduzca la figura del impuesto verde como medio de internalizar los costos de la gestión integrada de residuos derivados de las TIC. (Rectoría de Telecomunicaciones. Plazo: mayo 2012).
- Estudio anual sobre la implementación de las normas para ordenar la no utilización o el retiro de equipos, sistemas y aparatos terminales dispositivos que afecten el equilibrio ambiental. (SUTEL. Plazo: mayo 2012).
- Campaña de divulgación de los beneficios ambientales de un uso adecuado de las TIC

(incluye sensibilización en temas como residuos). (Rectoría de Telecomunicaciones. Plazo: mayo 2012).

- Implementación del programa nacional para que los diversos sectores económicos y sociales se vean incentivados a utilizar las TIC en procura de una mayor calidad ambiental (MINAET. Plazo: mayo 2012).

En el eje Social

- Un 25% más de escuelas y colegios que ya cuentan con laboratorios PRONIE provistos con conexión de Banda Ancha Comercial. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2010).
- Instalación de centros de capacitación docente, en las direcciones regionales del MEP. (MEP-SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2010).
- 7,000 personas capacitadas en desarrollo de capacidades y el uso productivo de las tecnologías digitales. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2010).
- Al menos siete centros móviles de capacitación en TIC con acceso a Internet. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2010).
- Una entidad rectora encargada del diseño y ejecución del programa de capacitación comunitaria para el quinquenio (MICIT. Plazo: mayo 2010).
- Al menos 7 laboratorios experimentales para el desarrollo del talento en áreas relacionadas con la ingeniería, la ciencia y el desarrollo de nueva tecnología en especial en los distritos con mayor brecha digital y deserción (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2010).
- El 75% de todos los centros públicos de educación preescolar, básica y diversificada dotados con Internet de Banda Ancha Comercial. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2010).
- 50% de los centros de capacitación docente instalados (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).
- 50% de los estudiantes y educadores de las escuelas unidocentes con una computadora y acceso a Internet en la escuela y la comunidad (MEP-SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).
- 20,000 personas capacitadas en desarrollo de capacidades y el uso productivo de las tecnologías digitales. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).
- 7 centros móviles de capacitación instalados y en funcionamiento. (MICIT-SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).
- El 100% de los circuitos del quintil con deserción en primaria y secundaria intermedia deben contar con laboratorios de informática educativa. (MEP-SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).
- Implementación de la política pública para el desarrollo de programas e-learning (MICIT. Plazo: mayo 2012).
- Línea de financiamiento para proyectos e-learning incluidos en la política. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).
- Financiar al menos 2 proyectos de acceso a Internet en zonas rurales. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2010).
- Plan Piloto de capacitación en el uso de las TIC en ejecución. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2010).
- 10% de todos los albergues públicos de menores, adultos mayores, personas con discapacidad y poblaciones indígenas con centros de acceso a Internet. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2010).
- 50% de usuarios finales con acceso a Internet de banda ancha para acceso universal y servicio universal. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).
- Se inicia la ejecución de la política nacional de capacitación en uso de las TIC (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).
- 60% de centros de acceso a Internet con

programas de capacitación operando. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).

- 20% más de centros de acceso público a internet instalados y en operación. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012)
- 40% de todos los albergues públicos de menores, adultos mayores, personas con discapacidad y poblaciones indígenas con centros de acceso a Internet en funcionamiento. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).
- Iniciar el programa de instalación de servicio telefónico para usuarios finales con discapacidad iniciando en las zonas de mayor concentración con población con discapacidad, de conformidad con el estudio elaborado por CNREE [Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial]. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).
- Aplicación de canasta y programa de subsidio. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).
- Un programa para el financiamiento de iniciativas y proyectos puntuales sobre contenidos y aplicaciones para poblaciones en condiciones de vulnerabilidad. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2012).
- Al menos un EBAIS de cada uno de los 50 distritos con menor índice de desarrollo social debe contar con equipo, aplicaciones y conexión de Banda Ancha Comercial. (SUTEL-FONATEL. Plazo: mayo 2010).

2.6 LA SITUACIÓN DE LA BANDA ANCHA

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) define banda ancha como una “capacidad de transmisión más rápida que la velocidad primaria de la red digital de servicios integrados a 1,5 o 2 Mbps”, lo cual permite el acceso a una serie de productos que ofrece Internet.

Con base en datos del FMI y la UIT, el diagnóstico regional en telecomunicaciones realizado para la

Cumbre de Paraguay (Katz y Ávila, 2011) hace una recomendación transcrita textualmente en las metas de la Estrategia Nacional de Banda Ancha: “resultaría conveniente mediante la política pública, aumentar la penetración de telecomunicaciones más allá de lo que indica el coeficiente de correlación entre economía y telecomunicaciones, en la medida de que, al hacerlo, se podría estimular el crecimiento económico [...] Esto implica estimular la adopción en empresas y sectores infra-servidos (que en América Latina son especialmente el sector de las MIPyME) mediante la capacitación empresarial, potencialmente los subsidios a la Microempresa, y el apoyo que permita al sector encaminarse a la acumulación de capital intangible (cambios organizativos y adopción de procesos de negocio que permitan aprovechar el potencial de la tecnología)” (Katz y Ávila, 2011:28).

Ese mismo documento coloca a Costa Rica en un nivel medio en desarrollo y cobertura de banda ancha, al compararse con otros países de América Latina y en julio de 2010, el gerente de Telecomunicaciones del ICE admitía que el país tenía los recursos instalados para ofrecer conexiones domésticas hasta de 20 Mbps, pero no se ofrecen porque la SUTEL no había aprobado sus tarifas. No obstante, el país contrató a un consultor externo para diseñar la Estrategia Nacional de Banda Ancha, que consiste de varios volúmenes.

Según dicha estrategia en Costa Rica hay 288,236 líneas de banda ancha, razón por lo que calculan un déficit de 470 mil líneas para el 2016, con lo cual pasaría a un nivel avanzado. No obstante, en julio, Juan Manuel Mora, gerente de AMNET, afirmaba que es poco común que un cliente residencial solicite una conexión de hasta 20 Mbps.

La Rectoría de Telecomunicaciones (2011:11) identificó más bien una brecha digital de tipo generacional, pues más del 80% de los usuarios de Internet son personas entre 15 y 24 años. También hay un factor educativo determinante, pues a mayor educación e ingreso, mayor es el uso de

Internet. Llama la atención que el uso de Internet se concentra en uso de correo electrónico y búsqueda de información, mientras que un 25% del uso es para descargar música, foto y multimedia, es decir, las actividades que requieren de banda ancha.

En la Estrategia de Banda Ancha se identifican los cantones con mayor penetración: en primer lugar Montes de Oca; seguido por Escazú, Santo Domingo y Santa Ana. Por otra parte, en Talamanca y La Cruz, la adopción de la banda ancha es cercana al 1%.

Además, menciona que su uso es mayor en el sector corporativo, pues el 59% de las empresas tienen una computadora conectada a Internet, siendo más alto el porcentaje en industria y empresa mediana. Las pymes siguen siendo un desafío y, la Estrategia de Banda Ancha encontró que de los 58.6% de los usuarios con computadoras, 38.2 % no tienen acceso a banda ancha pero desean adquirirla. En resumen, la Rectoría de Telecomunicaciones (s.f.) encontró, en el Libro 2 de la Estrategia Nacional de Banda Ancha, una demanda insatisfecha de banda ancha de 43.10% de encuestados.

En cuanto al negocio mismo, se debe considerar que “frente a la disminución de los ingresos en el negocio tradicional de voz, las compañías apuestan al crecimiento de los segmentos de banda ancha y televisión de pago, para así revertir la tendencia descendiente del ingreso medio por abonado. En este escenario, se está produciendo una acelerada transformación del modelo del negocio, dejándose atrás la especialización en telefonía para avanzar hacia operadores de banda ancha” (CEPAL, 2010: 170), lo que explica la presión para universalizar la banda ancha en Costa Rica.

La viceministra Hannia Vega comentó las principales observaciones recibidas hasta inicios del 2012 sobre el Plan Nacional de Banda Ancha. La primera fue que el MINAET solicitó simetría “es decir que si yo pago 1 mega de bajada, tenga 1 mega de subida y no como ahora que pago 1 mega de bajada y 512 o 256 de subida; eso significa que cuando yo bajo,

consumo fácil y rápido, pero cuando yo quiero subir mi producción me acompañan un montón en la carretera, entonces es más caro porque utilizo más tiempo”. La segunda observación es sobre quién se ocupa de la última milla: “Si se queda como la ley de Telecomunicaciones lo establece hasta hoy, que sean redes separadas o si se hace una única y que todos los operadores se peguen a esa. ¿Quién haría esa red única? ¿Hay que sacar la licitación? ¿Quién la licita? El MINAET no puede licitarla, ya que no está autorizado en el rubro de infraestructura. Entonces debería ser el MOPT, con los inconvenientes que eso podría tener”.

La tercer crítica es sobre la forma como podrían mantenerse requerimientos altos cuando el estudio demuestra las limitaciones que versan en tarifas y compra de equipo; brecha por consumo y capacidad de uso; así parece que el mercado de usuarios para banda ancha es limitado. “Entonces, ¿por qué en 5 años Costa Rica va a ponerse metas tan altas? ¿Cómo van a garantizar la capacitación de la gente para usarla de manera provechosa? La televisión digital es una parte dinámica de este proceso, además el proyecto de cerrando brechas.” Algunos opinaron que se requerirá un sistema de incentivos para alcanzar las metas propuestas.

Para Juan Manuel Campos y Andrés Oviedo “el acceso a la banda ancha debe cerrar la brecha en los sectores sociales más desfavorecidos y esto debe ser resuelto mediante la inversión pública”. Con respecto a la necesidad de instalación de infraestructura básica, se debería explorar activamente el papel inversor del gobierno para que, en asociación con el sector privado, pueda resolver las necesidades de infraestructura a largo plazo y como promotor de inversión de infraestructura para estimular polos de desarrollo: “el gobierno debe asumir un papel más activo en la promoción del desarrollo del conjunto de las telecomunicaciones más que el de mero regulador de la industria de telecomunicaciones”.

También se deben considerar las necesidades de infraestructura de telecomunicaciones interurbanas

ya que en la medida que se incremente el número de accesos y el uso de las redes, resultará en una posible congestión o degradación de niveles de calidad y servicio.

En el capítulo 3 se profundizará específicamente sobre el tema de banda ancha en Costa Rica.

2.7 CONSIDERACIONES FINALES

El 2011 fue definitivamente un año clave en el proceso de apertura del mercado de las telecomunicaciones móviles. La SUTEL logró llevar adelante los acuerdos de interconexión, la puesta en marcha de los nuevos operadores y finalizar la contratación del personal, después de que en el año 2010 sostuviera varias discrepancias con la ARESEP sobre el manejo del recurso humano y las respectivas contrataciones. Por otro lado, el ICE logró desarrollar una campaña muy efectiva para los clientes prepago logrando articular servicios con los operadores móviles virtuales y los planes postpago con los iPhone, también mejoró la comunicación institucional con la SUTEL.

Sin embargo, quedan varios elementos pendientes de resolver, como por ejemplo un debate sobre la necesidad de mejorar el conjunto normativo que hasta hoy se encuentra vigente, con la finalidad de llenar vacíos y eliminar contradicciones. Deben mejorar la calidad de conectividad en las redes y los alcances en la cobertura. También se ha descuidado la promoción e información sobre los derechos de los usuarios y su respectiva protección.

Tendremos que esperar a ver cómo evoluciona la convergencia de servicios ya que -al iniciar un proceso de apertura varios años después que otras economías- deberíamos ser capaces de no repetir las malas experiencias que sufre la clientela de otros países, que a veces han tenido que comprar varios celulares para obtener los diversos servicios que ofrecen las operadoras; recursos ociosos o utilizados en fines muy diferentes para los que fueron creados, como lo es la universalización de las telecomunicaciones. Por lo anterior, la CEPAL

promueve desde hace años dos líneas de acción. Por un lado, el fortalecimiento de la capacidad técnica y la independencia de los entes reguladores del sector y, por otro, la promoción de un diálogo profundo entre gobierno y operadores para la correcta planificación y definición de objetivos específicos.

Habría que darle seguimiento al proceso de reordenamiento del espectro radioeléctrico, pues se verán afectados muchos de los poseedores de algún tipo de autorización para la explotación de frecuencias. Esto producirá que muchos de ellos interpongan recursos legales que tendrán ocupado al MINAET y a la SUTEL buena parte del 2012 y 2013. Sin embargo, resulta fundamental el ordenamiento de un recurso finito que tiene gran importancia para el desarrollo futuro de Costa Rica.

Con respecto al FONATEL tenemos -por lo menos- un año de atraso en el desarrollo de proyectos. Según el PNDDT, no se ha desarrollado con mayor detalle la forma en que se presentan los proyectos a evaluar y, hasta marzo del 2012, se abrió el concurso para contratar a la persona que se hará cargo de dirigir el fondo.

La nota positiva la aporta el refrendo de la Contraloría General de la República al fideicomiso con el Banco Nacional, el 23 de febrero del 2012, que servirá para impulsar los proyectos aprobados por el consejo de la SUTEL y dentro del PNDDT. Esto generará, en el 2012, una gran presión para ejecutar estos recursos, lo cual complicaría la toma de decisiones, que ya son y han sido difíciles para el consejo de la SUTEL.

Recordemos que el manejo de esos 180 millones de dólares tocará múltiples y diversos intereses que van desde los operadores que aplicarán por los proyectos, los proveedores de equipo y tecnología, las comunidades interesadas y el propio Gobierno de la República, que pretende financiar con esos recursos varios proyectos del Acuerdo Social Digital (ASD).

El ASD presentado el 21 de junio del 2011 parece un compilado de buenas intenciones institucionales para solventar temas de conectividad del sector educativo y con fin social, pero dista mucho de ser un proyecto coordinado que valore de forma integral las necesidades de conectividad locales. Por eso requiere que todas las entidades involucradas clarifiquen los objetivos y necesidades de sus propuestas, así como los diversos proveedores de equipo y servicios vinculados a la tecnología y las telecomunicaciones.

Un tema clave y recurrente en el 2012 será el futuro de RACSA y si logra sobrevivir a la competencia del mercado. Se deberá evaluar si el marco definido para RACSA dentro de la estrategia corporativa del Grupo ICE 2010-2014 es viable o no. En él se estableció que su visión sería convertirse en aliado estratégico de sus clientes al dar soluciones integrales para aumentar el servicio ofrecido en el cual se destacaban: aumentar los contenidos y aplicaciones por medio de varias redes; conectividad internacional de transmisión de datos y video a través de la plataforma internacional mediante servicios IPLs; redes globales y *frame relay* internacional; venta de espacios publicitarios en

la guía telefónica; desarrollo de herramientas de búsqueda de información;; alquiler de espacio físico para el resguardo de servidores y otros servicios como el cómputo en la nube y de valor agregado.

Ha sido de conocimiento público que la Contraloría General de la República llevó a cabo una investigación que fue declarada secreta a petición del Grupo ICE, pero que en parte se hizo pública el 23 de marzo del 2012 y reflejó las enormes dificultades que enfrentará RACSA para sobrevivir en un mercado donde ha perdido un alto porcentaje de sus clientes y los negocios proyectados no generan los recursos suficientes para hacer frente a sus gastos corrientes ni las inversiones futuras. Habrá que preguntarse si los servicios que ofrece RACSA son los que podrán mantener a flote a la institución, a saber: las operaciones de servicios empresariales, los masivos, los de información y el proyecto de computo en la nube. El Grupo ICE tendrá que definir cuanto más podrá sostener la falta de liquidez de RACSA para sus obligaciones a corto plazo y resulta impostergable un adecuado control sobre estos recursos públicos y las respectivas responsabilidades de las decisiones pasadas y futuras.

OPORTUNIDAD Y DESAFÍO: LA BANDA ANCHA EN COSTA RICA

Este capítulo incorpora dos temas nuevos al Informe Anual de PROSIC sobre las posibilidades y los avances de Costa Rica en el derrotero hacia la Sociedad de la Información y del Conocimiento: la banda ancha y el Derecho a la Comunicación. De ahí el carácter introductorio en el planteamiento de la cuestión de la banda ancha como nuevo paradigma infraestructural y su impacto en la sociedad. Se propone el concepto de ecosistema para abarcar las diversas dimensiones que han de tomarse en cuenta para la formulación de una estrategia nacional que permita al país ascender a una etapa superior en su desarrollo innovador. El acceso a Internet es un derecho ciudadano reconocido por algunas naciones pero Costa Rica se ubicará en la delantera mundial con la enmienda constitucional que posibilita el acceso en banda ancha, garantizado por el Estado, a precios asequibles para el usuario, en el marco del Derecho a la Comunicación. El Poder Ejecutivo ha incluido la banda ancha en su programa del Acuerdo Social Digital, cuyos objetivos son asumidos en el borrador del Plan Nacional de Banda Ancha sometido a consulta, así como en la Estrategia Nacional de Banda Ancha presentada muy recientemente. Luego, se pasa revista a las redes existentes que podrían catalogarse como una banda ancha incipiente, excepto Kólbi TV que si califica como banda ancha, y se reseñan algunos proyectos de los cuales solamente el de JASEC está en proceso de franca implementación. En fin, el capítulo concluye con algunas sugerencias hacia el futuro.

3.1 EL NUEVO PARADIGMA DE LA INFRAESTRUCTURA BÁSICA

La banda ancha es al siglo XXI lo que fueron los ferrocarriles al siglo XIX y la electricidad al siglo XX. Es la infraestructura de infraestructuras que, en la Sociedad del Conocimiento, hacen posible avanzar en todas las dimensiones del quehacer de las personas, empresas e instituciones. Aún más y más importante: el acceso a los servicios de infocomunicación en redes de alta velocidad es un derecho humano fundamental, en un pie de igualdad con el derecho a la alimentación, a la salud o a la vivienda. Las naciones que poseen una estrategia certera para la implementación –en alianzas público/privadas– de planes nacionales de banda ancha, prosperan, y las que no, se rezagan y decaen.

“La banda ancha es el hito siguiente, la próxima tecnología capaz de transformar la sociedad, generar puestos de trabajo, impulsar el crecimiento y la productividad, así como sustentar la competitividad económica a largo plazo”, a juicio del secretario general de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), Dr. Hamadoun I. Touré. “La banda ancha es el futuro. La primera década del nuevo siglo estuvo marcada por la telefonía móvil, la segunda década lo estará por la banda ancha y especialmente por la banda ancha móvil –gente conectada y en movimiento–”.¹

¹ “Why Broadband Is a Basic Human Right: ITU Secretary Hamadoun Touré”. *Forbes*, 14 de noviembre de 2011.

Cuadro 3.1
Tiempo teórico de descarga de datos en línea a diferentes
velocidades de conexión

Descarga	56 kbps (marcación)	256 kbps	2 Mbps	40 Mbps	100 Mbps
Pág web simple (160kb)	23 segundos	5 segundos	0.64 segundos	0,03 segundos	0,01 segundos
Página de portada de la UIT (750 kb)	107 segundos	23 segundos	3 segundos	0,15 segundos	0,06 segundos
5mb de música	12 minutos	3 minutos	20 segundos	1 segundo	0,4 segundos
20 mb de videoclip	48 minutos	10 minutos	1 minuto	4 segundos	1,6 segundos
CD/película de baja calidad (700 mb)	28 horas	6 horas	47 minutos	2 minutos	56 segundos
DVD/película de alta calidad	1 semana	1,5 días	4,5 horas	13 minutos	5 minutos

Fuente: Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Digital.

Es el nuevo paradigma de la infraestructura básica para el desarrollo innovador, cuyo advenimiento en el país demanda la satisfacción de cuatro metas. (1) Poner en marcha una estrategia nacional de banda ancha, que actualice la definición de acceso y servicio universal, con su ejecución coordinada desde el máximo nivel de autoridad. (2) Asegurar tarifas asequibles para el usuario final, por abajo del 5% de su ingreso mensual promedio, a través de una regulación adecuada, las fuerzas del mercado y la participación del Estado. (3) Conectar en cuatro años el 40% de todos los hogares, negocios y oficinas a la red de alta velocidad. (4) Igualar, en los siguientes seis años, los niveles de penetración de banda ancha con los servicios de electricidad.²

Numerosas investigaciones recientes muestran que la inversión en esta infraestructura básica puede generar rápidamente beneficios positivos. Un estudio realizado en Brasil revela que la banda ancha elevó hasta en un 1,4% la tasa de crecimiento del empleo. En China, cada 10% de aumento de la penetración de la banda ancha es considerado como una contribución adicional del 2,5% al

² Acuerdo de la Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Digital, Ginebra, 24-25 octubre 2011. *ITU News*, n.º 10, 2011.

crecimiento del producto interno bruto (PIB). Un análisis de la Comisión Europea estima que la banda ancha puede crear más de dos millones de empleos en Europa antes de 2015. En Alemania, las investigaciones llevadas a cabo a principios de 2010 prevén que la construcción de redes de banda ancha creará casi un millón de empleos durante la próxima década.³

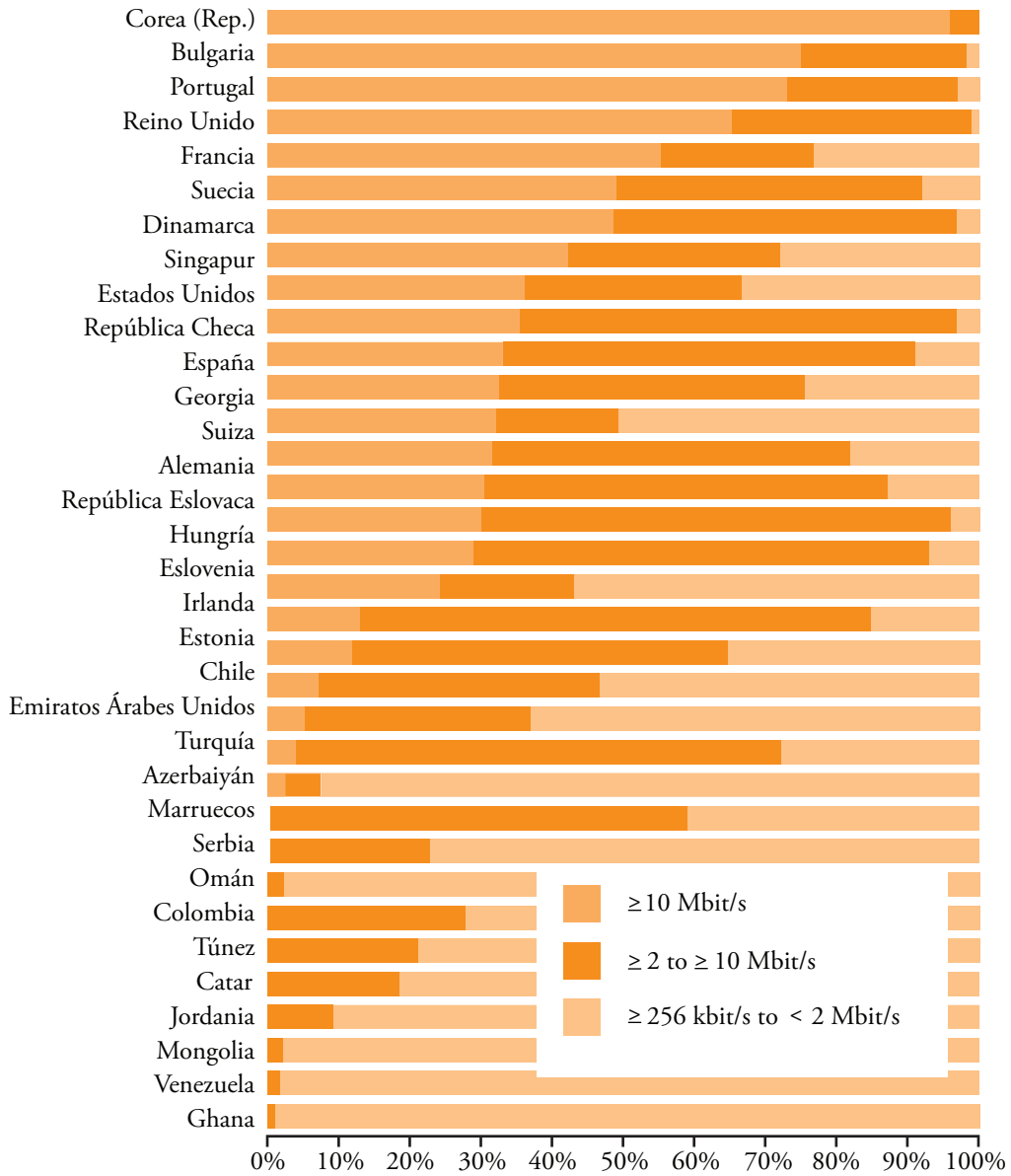
En Latinoamérica, sin embargo, el costo promedio del servicio en banda ancha fija es mucho mayor que en Europa: \$72,8 mensuales el megabyte por segundo (mbps), en contraposición a \$5,9 por mbps contabilizados en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).⁴ Mientras las economías avanzadas despliegan redes de infocomunicación de máxima capacidad a precios mínimos para el usuario, en nuestro continente se proponen metas mínimas de velocidad a precios aún inasequibles.

³ *Un imperativo directriz en 2010: avanzar hacia un futuro construido en banda ancha*, Informe Final de la Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Digital, 2010 – www.broadbandcommission.org/Reports/Report_1_Spanish_HQ.pdf

⁴ “CEPAL lanzó Observatorio Regional de Banda Ancha”, Santiago de Chile, 26 de mayo de 2011.

Gráfico 3.1

Abonados al servicio de banda ancha fija



Fuente: UIT, octubre de 2011.

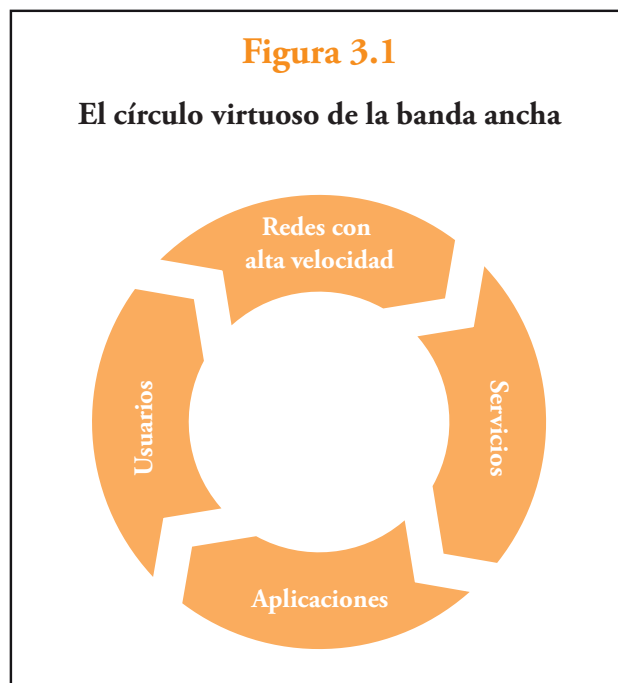
Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) considera la inclusión del acceso a la banda ancha entre los derechos humanos fundamentales. Las leyes de España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia y Suiza garantizan el acceso ciudadano a la Internet, aunque todavía no el acceso a la banda ancha. La UIT y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) respaldan los llamados de la sociedad civil en este sentido. “La libertad de expresión significa hoy, en primer lugar, acceso a la Internet. Pero los beneficios de la Internet no son reales mientras gran parte de la población carezca de conectividad a redes confiables de gran velocidad”, según la Alta Comisionada de la ONU para los Derechos Humanos. “Es urgente diseñar e implementar políticas públicas que den acceso universal a la banda ancha”.⁵

3.2 LA BANDA ANCHA COMO ECOSISTEMA

El ferrocarril es más que un tendido de rieles, unas estaciones y unos vagones. La electricidad es más que unos dinamos, una red de energía y un sistema de distribución domiciliar. La banda ancha es más que una red de alta velocidad, unos enrutadores y unos conmutadores. Las tres tecnologías de tres siglos sucesivos son piedra angular del progreso cultural y civilizador, catalizadores que desatan las fuerzas creativas de la producción, factores clave de un paradigma potenciador del avance polifacético de la sociedad. En pequeña escala, esto se demuestra hoy con el arribo del tren urbano a Cartago y Heredia, la llegada del servicio eléctrico a la margen sur del río San Juan, o la interconexión de escuelas y colegios a la Internet. Si Tomás Guardia hizo del ferrocarril el componente principal de su estrategia decimonónica de progreso, y José Figueres transformó la electricidad en el eje fundamental de su estrategia vigesémica de desarrollo, ¿cuál estadista capitalizará en el alba del tercer milenio la banda ancha para catapultar el país hacia más elevados niveles de prosperidad?

⁵ Declaración inicial de Ms. Navi Pillay, Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 19ª sesión del Consejo de los Derechos Humanos, panel sobre el Derecho a la Libertad de Expresión en la Internet, Ginebra, 29 de febrero de 2012.

De la ecología, ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con su entorno, como también de aquella parte de la sociología que estudia la relación entre los grupos humanos y su ambiente, tanto físico como social, la infocomunicación toma en préstamo el término *ecosistema* para conceptualizar la banda ancha. Si por ecosistema se entiende una comunidad de seres cuyos procesos vitales se relacionan mutuamente y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente, la banda ancha viene a ser un ecosistema multidimensional e interconectado de cuatro elementos: a) redes, b) servicios, c) aplicaciones y d) usuarios. Esta concepción holística que abarca ambos fases del mercado, la oferta y la demanda, permite un enfoque amplio sobre el estímulo al acceso y el uso, así como sobre la inducción de la demanda y la adopción de la banda ancha.⁶



Fuente: Elaboración propia con base en Kim, Kelly y Raja (2010). PROSIC, 2012.

⁶ Yongsoo Kim, Tim Kelly y Siddhartha Raja, “Building broadband: Strategies and policies for the developing world”, World Bank: Global Information and Communication Technologies (GICT) Department, 2010.

Redes

Cada país define la capacidad de su banda ancha. El mínimo recomendado por la CEPAL para Latinoamérica es una conectividad de 256 kilobits por segundo (kbps) de bajada y 128 kbps de subida.⁷ La realidad demuestra, sin embargo, que esa es una velocidad absolutamente insuficiente para servicios básicos como videovigilancia (2 mbps), video por demanda o teleaprendizaje (20 mbps).

La República de Corea, que lidera el despliegue universal de la banda ancha, ya garantiza 100 mbps a los usuarios y anunció la meta de ofrecer para el 2012 en redes fijas hasta 1 gigabit por segundo (gbps), en redes inalámbricas hasta 10 mbps, con una inversión de \$24,6 billones que generará 120 000 empleos.⁸

Un país que da sus primeros pasos en banda ancha puede establecer ambiciosas metas máximas, no insignificantes, útiles para espolear la inversión público/privada en redes neutrales que integren un sistema nacional.

Servicios

La expresión *triple play* referida a la posibilidad de acceder simultáneamente por una misma red servicios de video, audio y datos ha sido superada por la convergencia basada en el protocolo de Internet (IP). Las redes de banda ancha, que ofrecen conexión constante y preferiblemente simétrica, se caracterizan como *redes de nueva generación* (RNG) que transfieren, en formato de paquetes, servicios diversos.⁹ Estas redes permiten al usuario un acceso sin restricciones a diferentes proveedores, incluso en condiciones de movilidad plena. A través de una

sola conexión, desde un hogar se pueden acceder simultáneamente el teléfono inteligente (*VoIP*), una película en línea y bajar un video de Internet —en realidad, la diferencia es semántica porque tecnológicamente se trata de una sola corriente de paquetes binarios—.

Al igual que con los servicios de la electricidad o el agua, el usuario paga una tarifa variable según el uso que haga de la red. A más velocidad y calidad de la red, mayor funcionalidad en los servicios.

Aplicaciones

Las aplicaciones son programas diseñados y optimizados como herramienta para un propósito específico, en respuesta a necesidades del usuario. Ejemplos de aplicaciones son los procesadores de texto, las planillas de cálculo, los editores de gráficos o los administradores de bases de datos.

Las llamadas “*apps*” vienen a constituir el centro del ecosistema de banda ancha. Si en el pasado las *apps* residían en el disco duro del computador, la alta velocidad de las redes convergentes permite que estén “en la nube”, accesibles para múltiples usuarios a precios cada vez más bajos; de hecho, el *software* mismo está disponible ahora como un servicio “en la nube”.¹⁰ Las *apps* Web 2.0 permiten la interacción de los usuarios en tiempo real: redes sociales, fotos y videos compartidos, *wikis* o blogs.

El e-Gobierno es un importante productor y usuario de contenido y *apps* digitales para la educación, la salud, la cultura y actividades económicas como la agricultura, la industria y el comercio. Las personas y los negocios usarán más la banda ancha conforme el Gobierno establezca formularios en línea para la recaudación de impuestos o utilice la Internet para diseminar información y promover los sectores de la economía.¹¹

⁷ “CEPAL propone parámetros para definir la banda ancha en América Latina”, comunicado de la CEPAL, Santiago, 26 de octubre de 2011.

⁸ “Korean Internet Speeds to Be Ten Times Faster by 2012”, Korean Communications Commission, 28 de marzo de 2009.

⁹ *Manual sobre redes basadas en el protocolo Internet (IP) y asuntos conexos*, Ginebra: UIT, 2005.

¹⁰ *Distributed Computing: Utilities, Grids & Clouds*, ITU-T Technology Watch Report 9, 2009.

¹¹ “Digital content strategies and policies”, Organisation for Economic Co-operation and Development, Working Party on the Information Economy, 19 de mayo de 2006.

Usuarios

El cuarto elemento en la estructura del ecosistema de banda ancha está constituido por los usuarios. A diferencia del viejo acceso conmutado, el nuevo acceso permanente a redes de alta velocidad permite al usuario consumir, crear o compartir contenido multimedia en los más variados formatos con innovadores equipos terminales desde los computadores portátiles, las tabletas, los teléfonos inteligentes o las consolas de videojuegos hasta los reproductores MP3.

La anchura de banda y la movilidad son dos de los motores que aceleran la revolución de la información. Las redes inalámbricas de cuarta generación están a la vuelta de la esquina, en respuesta a la demanda que crece por el acceso wifi a las redes.

Un estudio de 1200 empresas latinoamericanas demostró que el despliegue de la banda ancha se asocia con la mejoría en la organización de las compañías, la automatización y reingeniería de los procesos, la velocidad y el tiempo de respuesta del negocio, así como la pronta difusión de la información dentro de la empresa.¹²

En Costa Rica comienza a desplegarse *Kölbi TV*, el primer sistema de distribución por suscripción de señales de televisión o video a través de conexiones de alta velocidad sobre el protocolo IP (en inglés, *Internet Protocol Television* o *IPTV*).¹³ Es un lanzamiento lento: 120 suscriptores al cabo de seis meses, cuando el sistema adquirido tiene capacidad para 38 000 abonados en la primera etapa, hasta un total de 140 000. Aquí puede apreciarse el concepto de ecosistema de banda ancha adaptado a Costa Rica.

El usuario constituye el elemento central. La red de alta velocidad es solo una parte del todo, al igual que el contenido –recibido en este esquema por vía satelital en la cabeza o *head-end* del sistema– y las aplicaciones desarrolladas específicamente para este servicio.

El concepto de la banda ancha como ecosistema pone de relieve el rol del Estado a título de gestor estratégico de la sociedad. Si el antiguo modelo telefónico basado en la oferta resultó adecuado en el fomento del desarrollo, la banda ancha exige un abanico creativo de políticas públicas, alianzas público/privadas y programas innovadores focalizados en el equilibrio dinámico de los diversos elementos que componen el ecosistema.¹⁴

La oferta de una red de alta velocidad y gran capacidad no basta para asegurar el crecimiento de la demanda que asegure sostenibilidad al ecosistema. Si, se requiere invertir en redes de alta velocidad y máxima calidad que permitan correr aplicaciones consumidoras de mayores anchuras de banda. Pero también hay que invertir en el desarrollo de aplicaciones que atraigan más usuarios, quienes generen más ingresos para la ampliación y la optimización de la red.

Una mayor disponibilidad de servicios excita a los usuarios a producir contenido propio, más allá de la descarga de materiales *enlatados*, hasta que llegue a arraigarse una cultura nacional de banda ancha. En Corea, uno de los principales motores o *drivers* en la implantación masiva de esa cultura de banda ancha son los videojuegos a distancia practicados –para bien y para mal– por los más jóvenes.

¹² *Net Impact Latin America: From Connectivity to Productivity*, Momentum Research Group, 2005.

¹³ Pablo Fonseca, “Así funciona el sistema de TV por protocolo de Internet del ICE”, *La Nación*, 19 de noviembre de 2011.

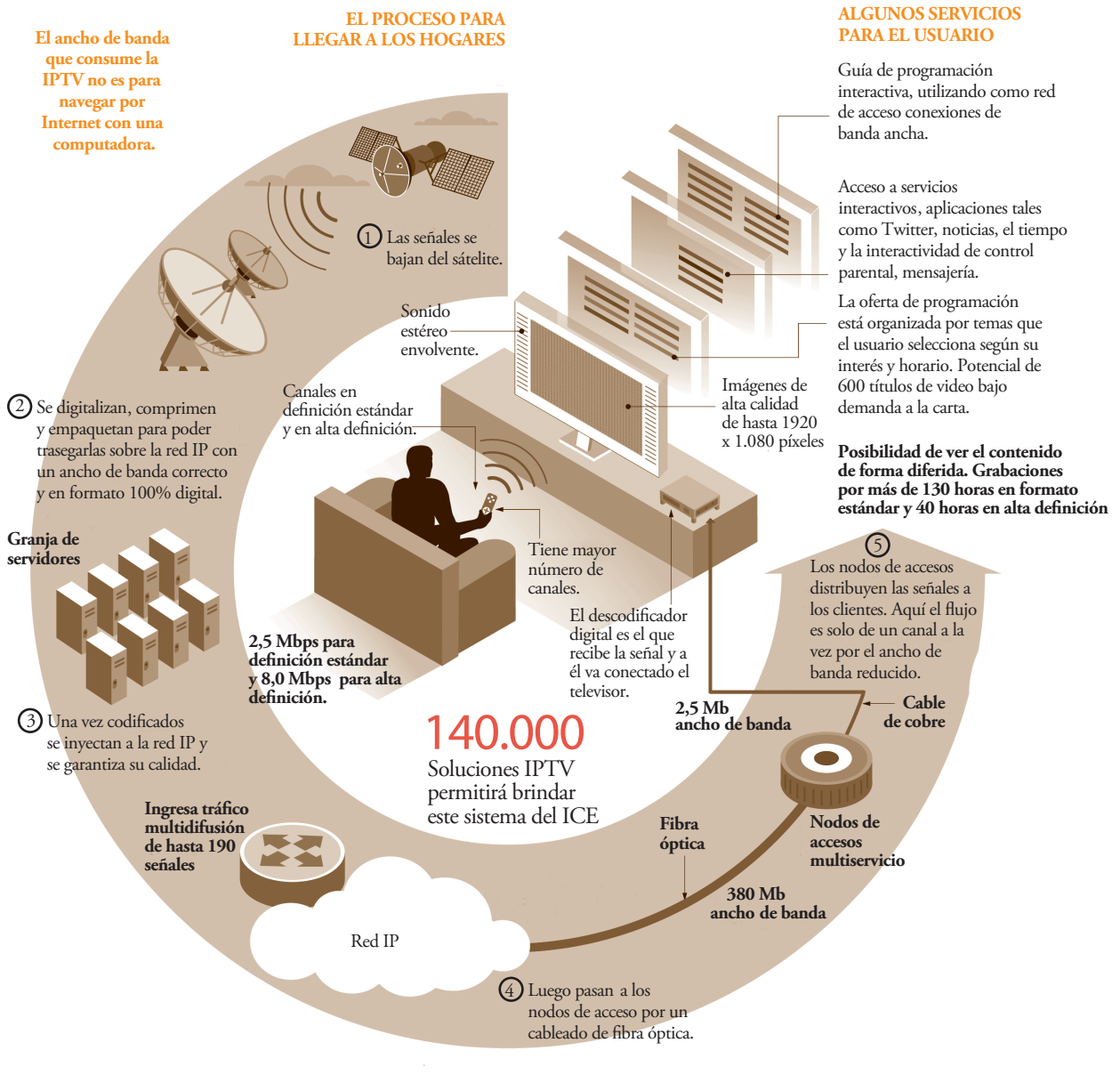
¹⁴ Dong Hee Shin, “Broadband Revisited in Korea: Tracing Ecological Changes over the Decade”, Seúl: Sungkyunkwan University, 2012.

Figura 3.2

El ecosistema de Kölbi TV

Televisión por medio del protocolo de Internet

Actualmente, el ICE ofrece su nuevo sistema de IPTV en algunas zonas de Escazú, Santa Ana, Montes de Oca, Tibás y Rohrmoser.



Fuente: infográfico de La Nación

3.3 EL DERECHO FUNDAMENTAL DE ACCESO A LA BANDA ANCHA

El país ha carecido de una estrategia adecuada para el despliegue rápido de un ecosistema de banda ancha, ajustado a sus propias características nacionales en plena evolución. Tiene a la mano, eso sí, suficientes materiales conceptuales, políticos, empresariales y tecnológicos para construirla y concretarla, así como un mercado ávido de incorporar los beneficios de la infocomunicación en el mejoramiento de la productividad, la competitividad y, en general, la calidad de vida de las personas y las comunidades. Desde el aparato estatal se anuncia el propósito de fomentar la banda ancha, aunque las palabras distan mucho de las acciones esporádicas, parciales y no siempre articuladas.

En la implantación y el desarrollo de las telecomunicaciones, se han cumplido varias etapas. Primero fue la acción estatal pura y simple con el telégrafo (1868). Luego llegó la concesión a la empresa particular con el teléfono y algunos servicios nacionales e internacionales (1893). Nuevamente se impuso la acción estatal que impulsó audazmente la telefonía urbana, rural e internacional: “Un teléfono en cada hogar” fue la meta fijada por el presidente Francisco J. Orlich, cuando San José mostraba niveles de infradesarrollo telecomunicacional solo comparables con los de Puerto Príncipe, Haití (1963). Ahora, inicia la etapa de economía mixta auténtica con una diversidad de proveedores de conectividad: un operador dominante de propiedad estatal, dos operadores extranjeros de gran porte, cooperativas de electrificación rural y empresas regionales de servicios que incursionan en la infocomunicación, entre otras empresas pequeñas, medianas y grandes del sector, de capital nacional o foráneo. El Estado cuenta hoy con instrumentos jurídicos e institucionales—formalmente suficientes—para establecer metas, concertar alianzas público/privadas y actuar por sí mismo cuando sea necesario, a fin de elevar en una década al país a una condición ejemplar de banda ancha en el mundo.

El Poder Legislativo ha comenzado el proceso parlamentario para inscribir en la Constitución Política el acceso universal a las tecnologías de información y comunicación, garantizado por el Estado, a precios asequibles, en banda ancha, como parte esencial del Derecho a la Comunicación. La iniciativa de enmienda y ensanche del artículo 29 constitucional fue ingresada a la corriente legislativa el 28 de junio de 2011, expediente n° 18.172, por el diputado Juan Carlos Mendoza García, presidente de la Asamblea Legislativa, con el apoyo de 18 diputados de los partidos Accesibilidad Sin Exclusión, Acción Ciudadana, Frente Amplio, Liberación Nacional, Movimiento Libertario y Unidad Social Cristiana.

Es oportuno conocer algunos de los argumentos que sustentan la iniciativa.

“Las tecnologías de información y comunicación innovan aceleradamente la forma en que las personas interactúan en la Sociedad del Conocimiento del siglo XXI. De ser receptor pasivo de los medios de masas como la prensa, la radio o la televisión, el individuo ahora puede ser receptor y emisor activo. El fenómeno conocido generalmente como Internet, multiplica la capacidad innata de comunicación del ser humano. El ver, el oír y el hablar puede proyectarse desde cada hogar a escala global, por medio de las llamadas redes inteligentes. Estos circuitos digitales de cobre, de fibra óptica, inalámbricos o satelitales son el sistema nervioso del planeta. La capacidad de comunicación digital es directamente proporcional al acceso a los recursos de banda ancha (*broadband*). La conectividad en banda ancha permite transportar simultánea y eficazmente múltiples señales de audio, datos o video por un canal fijo, a costos decrecientes...

“En 1492, Isabel de Castilla, reina de España, tardó seis meses en conocer el desembarco de Cristóbal Colón en el Nuevo Mundo. En 1821, nuestros antepasados de Cartago tardaron seis semanas en conocer el Acta de Independencia procedente de Guatemala. Hoy, la comunicación horizontal y participativa es instantánea y ubicua...

“Las consecuencias socioeconómicas y culturales de esta revolución de la Internet precisan nuevos conceptos. Los factores clásicos de la producción: capital, tierra y trabajo, reflejan las clases sociales y las actividades de la Europa del siglo XIX. Esas clasificaciones pueden ser útiles para el análisis de la agricultura y la industria, pero resultan insuficientes e inadecuadas para la economía basada en los servicios. Quizá serían más provechosos conceptos como materia, energía e información: sin la materia nada existe, sin la energía nada puede suceder, sin la información nada tiene sentido...”

“El Estado tiene la obligación de promover y garantizar el acceso universal a Internet en banda ancha para asegurar el disfrute efectivo del derecho a la libertad de expresión, el derecho a la educación, la atención de la salud y el trabajo, el derecho de reunión y asociación, y el derecho a elecciones libres”.

El reconocimiento constitucional del Derecho a la Comunicación se apoya en la sentencia n.º 2009-580 DC, de 10 de junio de 2009, por la cual el Consejo Constitucional de la República Francesa reconoció el acceso a Internet como un derecho fundamental: “Considerando que de conformidad con el artículo 11 de la *Declaración de los derechos del hombre y del ciudadano* de 1789, ‘La libre comunicación de pensamientos y opiniones es uno de los derechos más valiosos del hombre: cualquier ciudadano podrá, por consiguiente, hablar, escribir, imprimir libremente, siempre y cuando responda del abuso de esta libertad en los casos determinados por la ley’... Con respecto al desarrollo generalizado de los servicios de comunicación pública en línea así como a la importancia que tienen estos servicios para la participación en la vida democrática y la expresión de ideas y opiniones, este derecho implica la libertad de acceder a estos servicios...”.

Se respalda igualmente en la resolución n.º 2010012790, del 30 de julio de 2010, mediante la cual nuestra Sala Constitucional estableció que “el avance en los últimos veinte años en materia de

tecnologías de la información y comunicación ha revolucionado el entorno social del ser humano... Estas tecnologías han impactado el modo en que el ser humano se comunica, facilitando la conexión entre personas e instituciones a nivel mundial y eliminando las barreras de espacio y tiempo. En este momento, el acceso a estas tecnologías se convierte en un instrumento básico para facilitar el ejercicio de derechos fundamentales como la participación democrática (democracia electrónica) y el control ciudadano, la educación, la libertad de expresión y pensamiento, el acceso a la información y los servicios públicos en línea, el derecho a relacionarse con los poderes públicos por medios electrónicos y la transparencia administrativa, entre otros”.

Asimismo, proclamó: “En este contexto de la Sociedad del Conocimiento, se impone a los poderes públicos, en beneficio de los administrados, promover y garantizar, en forma universal, el acceso a estas nuevas tecnologías”.

Figura 3.3

El derecho a la Comunicación



Fuente: MercoPress, South Atlantic news agency

El Derecho a la Comunicación –enunciado originalmente por el francés Jean D’Arcy en 1969– responde al nexo inextricable entre la comunicación y los derechos humanos con el acceso en banda ancha a las tecnologías de información y comunicación.¹⁵ Sus principios pueden condensarse en cuatro dimensiones: a) derecho a elegir, b) derecho a acceder, c) derecho a participar, y d) derecho a la privacidad.

A) La persona tiene derecho a elegir cuándo comunicarse, con quién y cómo hacerlo, a través de qué tecnologías y de cuáles redes, por medio de cuáles proveedores, a qué precios. Es la protección de los intereses económicos del usuario, incluyendo recibir información adecuada y veraz sobre redes, servicios y aplicaciones. Desde la perspectiva democrática, es el derecho al pluralismo, a la fecunda diversidad.

B) El ciudadano tiene derecho al acceso en banda ancha de redes y servicios en condiciones ventajosas de oportunidad, disponibilidad, seguridad, calidad y precio. Comprende el derecho a una distribución equitativa de los recursos y la infraestructura, que permita a todos comunicarse, dondequiera se encuentren en el territorio nacional –sin discriminación geográfica o brecha digital–.

C) El ser humano tiene derecho a participar como receptor y como emisor. Es el derecho al diálogo, esencial para la salud psíquica y moral. Derecho a la comunicación de doble vía, no solo a la información unidireccional sino a la comunicación interactiva, imprescindible para el ejercicio pleno de la ciudadanía en el mundo contemporáneo.

D) El individuo tiene derecho a la privacidad, a decidir cuándo no comunicarse o con quién no comunicarse o por medio de cuál proveedor de servicios no hacerlo. Es el derecho a la libertad y al secreto de la comunicación. También es el derecho a protegerse de las demasías comunicacionales, a la defensa de sus propias intimidad, integridad y

dignidad. Nadie puede ser objeto de injerencias arbitrarias o abusivas en su vida privada, en la de su familia, en su domicilio o en sus comunicaciones, ni de ataques ilegales a su honra o reputación.¹⁶

El Derecho a la Comunicación viene a coronar otros derechos esenciales ya reconocidos, como la libertad de buscar, recibir y difundir informaciones e ideas de toda índole, sin consideración de fronteras, ya sea oralmente, por escrito, o por cualquier otro procedimiento de su elección. No se puede restringir el derecho de expresión por vías o medios indirectos, tales como el abuso de controles oficiales o particulares de frecuencias radioeléctricas, o de redes y servicios usados en la difusión de información o por cualesquiera otros medios encaminados a impedir la comunicación y la circulación de ideas y opiniones.

El proyecto de enmienda de la Ley Fundamental constata que algunos países europeos han adoptado políticas públicas o han aprobado legislación a fin de positivizar el derecho de acceso a Internet. Finlandia, por ejemplo, dispuso que los ciudadanos tienen derecho a una conexión de 1 mbps como paso intermedio para aumentar en 2015 a 100 mbps, a tarifas asequibles. Suiza dio un paso similar en 2006 y garantiza una conexión de 600 kbps de descarga y 100 kbps de subida a un precio de 69 francos suizos. Estonia, Francia o Grecia consideran un derecho el acceso a Internet sin especificar el tipo de conexión. Costa Rica sería el primer país del mundo que constitucionalice el derecho de acceso a Internet en banda ancha a tarifas asequibles con garantía del Estado.

La propuesta, que recibió su primera de tres lecturas anuales en el Plenario Legislativo el 27 de octubre de 2011, es para que el artículo 29 se lea así: “*Toda persona tiene derecho a la comunicación. El acceso en banda ancha a las tecnologías de información y comunicación es un derecho fundamental garantizado por el Estado. Todos pueden expresar sus pensamientos de palabra o*

¹⁵ Jean d’Arcy, “Direct Broadcast Satellites and the Right to Communicate”, *EBU Review*, 118 (1969), pp. 14-18.

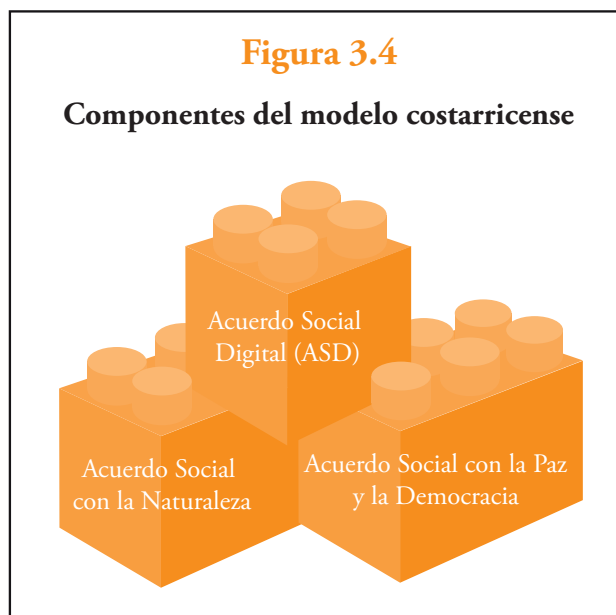
¹⁶ Armando Vargas Araya, “Comunicar es un derecho”, *La República*, 22 de setiembre de 2003.

por escrito, y publicarlos sin previa censura; pero serán responsables de los abusos que cometan en el ejercicio de este derecho, en los casos y del modo que la ley establezca”. La ley determinará la forma en que el Estado garantizará el acceso en banda ancha a las tecnologías de información y comunicación, a tarifas asequibles, y deberá aprobarse en un plazo de seis meses a partir de la vigencia de la norma constitucional.

3.4 LA BANDA ANCHA EN EL ACUERDO SOCIAL DIGITAL

Al día siguiente de iniciado el trámite de esta reforma constitucional, el 29 de junio de 2011, la presidenta de la República, Laura Chinchilla, presentó en una ceremonia transmitida por televisión desde el Teatro Nacional, la iniciativa del Poder Ejecutivo para el Acuerdo Social Digital (ASD) con miras a lograr una sociedad digital inclusiva. Si bien incorpora componentes convergentes de distinto calibre, el plan destaca la banda ancha al punto de proponer que Costa Rica llegue a ser “una potencia mundial en materia de conectividad e innovación”.

El ASD se suma a dos características del modelo costarricense de desarrollo: el Acuerdo Social con la Paz y la Democracia gestado a lo largo de la vida republicana y sellado con la abolición del ejército hace más de sesenta años, y el Acuerdo Social con la Naturaleza forjado en las últimas cuatro décadas a partir de la visionaria decisión de proteger la biodiversidad en una significativa porción del territorio. La tercera característica propuesta viene a ser el ASD cuyo objetivo es la inclusión de todos los habitantes en la sociedad digital, que apueste de manera decidida al conocimiento y la innovación como motores del crecimiento económico y que mediante la promoción de las tecnologías digitales permita cerrar las brechas cognitivas y sociales que persisten en el país. El propósito es transitar de una economía basada en factores de producción y eficiencia, hacia una economía basada en la innovación.



Fuente: Elaboración propia, PROSIC, 2012

El ASD constata que el país se cuenta entre las diez naciones del mundo cuya población se encuentra mejor preparada para aprovechar las ventajas de la tecnología digital. Asimismo, está entre las diez naciones que más exportan tecnología, siendo en su mayoría tecnología digital. Se ha avanzado a la posición 46 de 138 países en el índice global de tecnología que evalúa el uso eficaz de las tecnologías digitales. Sin embargo, Costa Rica demanda el desarrollo de una mejor infraestructura de conectividad que soporte de una manera más eficiente el acceso a las tecnologías digitales, básicamente la banda ancha como habilitador excepcional de cambio.

A juicio de la presidenta Chinchilla, el nivel de penetración de banda ancha en el país es de tan solo un 7%, y apenas el 38% de esas conexiones tienen velocidades de 1 mbps o más. El acceso a esta tecnología pone en evidencia el abismo digital existente: mientras cantones como Montes de Oca o Escazú registran un nivel de penetración de banda ancha cercano al 20%, cantones como Guácimo o Los Chiles cuentan con menos de 1% de conectividad. La

brecha digital es más grande que la brecha en materia de pobreza: mientras 2 de cada 10 costarricenses viven por debajo de la línea de pobreza, 4 de cada 10 costarricenses no tienen acceso a Internet.

El Poder Ejecutivo anunció ahí un Plan Nacional de Banda Ancha (PNBA) que articulará las iniciativas públicas y privadas para el desarrollo de una infraestructura basada en fibra óptica con características de neutralidad, simetría y gran capacidad. Se contempla la puesta en operación de una Banda Ancha Solidaria que garantice la conectividad a los sectores más vulnerables de la población, la cual será financiada con los recursos del Fondo Nacional de las Telecomunicaciones (Fonatel). Se trataría de una red de alta capacidad para transmitir y descargar datos a igual velocidad, que permitiría interconectar al 100% de los 10 023 centros educativos del país, los albergues de niños y adultos mayores, y 500 Centros Comunitarios Inteligentes –instalados prioritariamente en comunidades rurales e indígenas y en centros de atención de las poblaciones más vulnerables como personas discapacitadas, además de la red nacional de cuidado de adultos mayores y menores de edad–.

En palabras de la presidenta Chinchilla, el ASD “busca la construcción de una visión común que potencie nuestra principal fortaleza como nación: la inteligencia y destreza de nuestra gente”. Por medio del acuerdo anunciado, se buscan recoger “las aspiraciones de muchos sectores comprometidos con una visión en donde la democracia, la naturaleza y la innovación, se conjuguen de manera virtuosa para producir un desarrollo que solo los costarricenses podamos ser capaces de engendrar. Es la utopía de la sociedad biointeligente”.¹⁷

Además de la seguidilla de las fechas, la iniciativa de la reforma constitucional y el anuncio del ASD coinciden en dos aspectos. Primero, la propuesta parlamentaria aduce que la enmienda constitucional “da sustento al Compromiso Social Digital”, mientras el discurso presidencial arguye

¹⁷ Laura Chinchilla Miranda, “Acuerdo Social Digital: hacia una sociedad digital inclusiva”, 29 de junio de 2011.

que el ADS “garantiza la eficacia del acceso a Internet como derecho humano fundamental”. Desde adscripciones partidistas diversas y poderes estatales independiente uno del otro, ambos se complementan en una perspectiva enaltecedora que subraya un desiderátum nacional de modernización. Segundo, las visiones del presidente del Poder Legislativo y de la presidenta del Poder Ejecutivo convergen en la importancia crucial de la banda ancha para el desarrollo del país. Aunque ambos se mantienen en un plano conceptual que demanda voluntad y trabajo para aterrizar en la realidad, sus visiones representan valiosos componentes en el proceso de forja de una estrategia nacional.

Sin embargo, hay en el Gobierno un creciente archipiélago institucional y evidente carencia de liderazgo sectorial que dificultan la concreción del ASD. Intervienen directa y no necesariamente en forma armónica, en la realización de la visión articulada en el ámbito presidencial, la rectoría del sector telecomunicaciones (un ministerio más inclinado a temas ambientales y un viceministerio que aparenta disgregación política), un operador estatal dominante especialmente reacio a las directrices gubernamentales, un segundo operador estatal al borde de la insolvencia, la cartera ministerial de Ciencia y Tecnología implementadora de proyectos de infocomunicación, el programa Gobierno Digital por su lado, además de un órgano regulador ayuno de autonomía y fuerza suficientes.

3.5 LA CONSULTA SOBRE UN PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA

El viceministerio de Telecomunicaciones abrió el 14 de noviembre de 2011 un proceso de consulta pública para la adopción del llamado PNBA, presentado como “factor dinamizador multidimensional de la sociedad”. El documento base recomienda que por banda ancha en Costa Rica se entienda una conectividad a partir de 2 mbps; propone la meta de alcanzar un 10% de penetración para el 2014 (477 000 nuevos accesos, 60% más que en la actualidad) y un 16% para el 2017 (301 000 accesos adicionales a los del 2014);

plantea también la creación de una Comisión de Incentivos para el Desarrollo de la Banda Ancha.¹⁸

Cuadro 3.2
Metas del PNBA

Dimensión	Valor esperado
La cobertura del territorio y la población	100% al año 2014
La penetración social y residencia	10% de la población al 2014 y 16% al 2017
La velocidad de descarga	2 Mbps de velocidad
La penetración económica (empresas)	100% de la PYMES
La velocidad de la descarga económica	20 Mbps (velocidad simétrica)

Fuente: MINAET, 2011

En lo referente al sector productivo, el borrador del PNBA bajo consulta propone acceso mínimo de 20 mbps para empresas grandes, medianas o pequeñas, y de 2 Mbps para microempresas en el 2015.

El impacto económico previsto se estima en una contribución al PIB de \$20 millones al 2014 y de \$ 61 millones al 2016. La inversión de capital requerida se calcula en \$306 millones. La generación de puestos de trabajo se proyecta en 12 000 para el 2014 y 35 097 en el 2016. Alcanzar tales objetivos presupone una competencia que disminuya precios y estimule modelos de negocio innovadores, así como una plataforma tecnológica neutral, moderna, eficiente e inteligente, con una red cada vez más simétrica y compartible entre los distintos operadores, la cual reemplace el cobre por la fibra óptica en la última milla.

¹⁸ Rectoría de Telecomunicaciones, *Estrategia Nacional de Banda Ancha*, 2011. En la etapa actual de apertura a la competencia en la provisión de servicios de telecomunicaciones al usuario final, “subsidio” es un término maldito pero “incentivo” es palabra bendita: el primero es para quienes menos tienen, el segundo es para quienes más tienen.

Cuadro 3.3
Metas para el sector empresarial

Metas	Línea Base	Indicador	Plazo
Los proveedores y operadores brindan al menos 20 Mbps de capacidad simétrica al 100% del sector empresarial y PYMES registrados en el MEIC.	-5%	Porcentaje de establecimientos del sector empresarial y PYMES que reciben al menos 20 Mbps de capacidad simétrica.	Año 3
Los proveedores y operadores brindan al menos 2 Mbps de capacidad simétrica al 100% de la microempresas registradas en el MEIC.	-40%	Porcentaje de microempresas que reciben al menos 2 Mbps de capacidad simétrica.	Año 3
Para el 2014, 100% de las áreas habitables con cobertura de banda ancha	-70%	Porcentaje de áreas habitables con cobertura de banda ancha.	Años 3 y 4

Fuente: MINAET, 2011

Aunque al momento de escribir este capítulo se desconoce la totalidad de las observaciones recogidas en el proceso de consulta, hay algunos criterios que han trascendido. En primer lugar, se ha señalado el tono economicista y tecnocrático del documento, asentado en el antiguo modelo telefónico, carente de elementos esenciales concernientes a los servicios, las aplicaciones y los usuarios. Esa parcialidad en el planteamiento, ajena a la idiosincrasia nacional, riñe con la política costarricense del desarrollo centrado no en las cosas sino en las personas. La Cámara Costarricense de Tecnología de Información y Comunicación (Camtic), por ejemplo, echa de menos un enfoque holístico de la cuestión –

sea, el ecosistema arriba descrito—. En segundo lugar, el documento carece de propuestas para la capacitación de los generadores de contenido propio, los desarrolladores de aplicaciones y servicios, o la formación de empresarios en el uso de la banda ancha aplicada a los negocios. Tampoco incluye opciones de capacitación para la sociedad civil o las instituciones públicas.

En tercer lugar, el plan está centrado en las redes fijas y casi no menciona las redes inalámbricas, cuyo uso en Latinoamérica y en otras regiones aumenta exponencialmente. El operador Claro, por ejemplo, considera que al restar importancia a las redes inalámbricas de alta velocidad hay un rezago en temas como asignación del espectro: en la banda de frecuencias 1062,5 mhz está libre solo el 9%, insuficiente para que un operador pueda desarrollar una red 4G que necesita, como mínimo, 40 mhz adicionales.

En cuarto lugar, el documento no hace referencia al régimen de tarifas, sugiriéndose la conveniencia de implantar una tarifa plana como la utilizada en la televisión por cable, que permita al usuario saber cuánto paga al mes por el servicio. De otra parte, un operador privado sugiere un plan tarifario de costo por megabit descargado. En quinto lugar, el plan deja de lado a los gobiernos cantonales que son la avanzada en el despliegue de redes para el acceso ciudadano en ejercicio del Derecho a la Comunicación, como es el caso de la municipalidad de Curridabat. En sexto lugar, hasta en el lenguaje utilizado se transparenta el “corte y pegue” de textos sudamericanos sin el cuidado siquiera de adaptarlos al español generalmente usado en el país.

Camtic dice en una frase elocuente: “Advertimos que ampliar y profundizar el acceso a la banda ancha no es condición suficiente para un desarrollo digital en el corto plazo”.¹⁹

¹⁹ Carta de Camtic a la viceministra de Telecomunicaciones, 14 de diciembre de 2011 – www.camtic.org/clic/actualidad-tic/observaciones-de-camtic-la-plan-nacional-de-banda-ancha/

3.6 REDES ACTUALES DE BANDA ANCHA

“En Costa Rica no tenemos banda ancha”, ha explicitado, con razón, la viceministra de Telecomunicaciones.²⁰ Es que la conectividad en redes de alta velocidad es indispensable mas no suficiente para implantar la banda ancha. Si se la concibe como ecosistema, en rigor, solamente *Kölbí TV* podría calificar como tal, aunque sea un esquema unidireccional para bajada de contenido con posibilidades de añadir en su momento el servicio de video por demanda, además del acceso a Internet y a la telefonía digital (VoIP).

No obstante, el mismo Viceministerio de Telecomunicaciones ha contratado una consultoría foránea para llevar adelante un diagnóstico previo a su propuesta del denominado PNBA, el cual recurre con lenidad o excesiva indulgencia a una definición de “manga ancha” para la banda ancha.

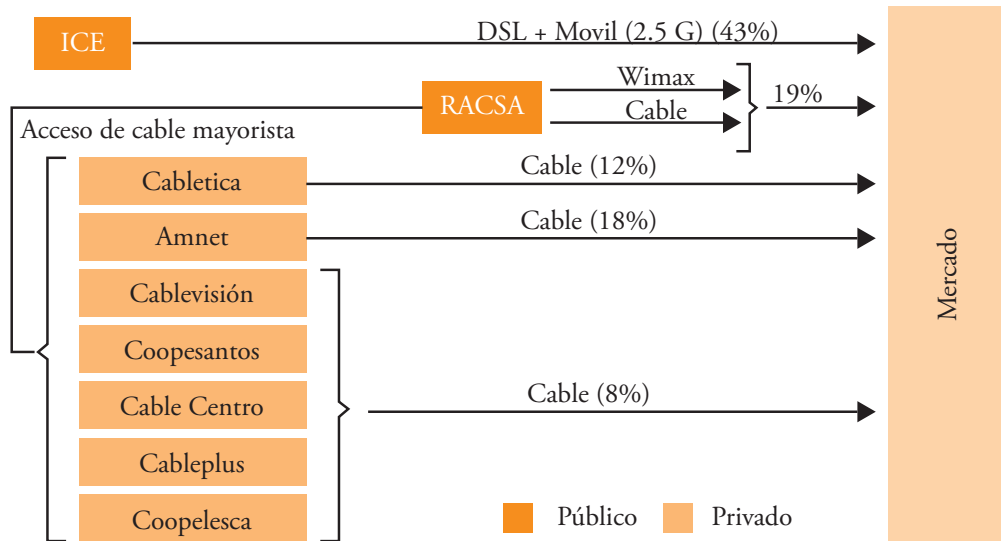
Tres tipos de operadores proporcionan conectividad que pasa por banda ancha.

- Los de propiedad estatal: Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y Radiográfica Costarricense S.A (RACSA). El ICE da conectividad ADSL sobre la red de cobre y servicios móviles 2.5G y 3G. RACSA tiene circuitos dedicados en red fija y conexión inalámbrica WiMAX.
- Los operadores privados de TV por cable de cobre o fibra óptica: Amnet, CableTica, Cablevisión, Cable Centro, Cable Plus y otros de menor alcance.
- Las cooperativas de electrificación rural que recién incursionan en el mercado de las telecomunicaciones tales como: Coopelesca, Coopeguanacaste y Coopeasantos.

²⁰ “Uno de cada 10 ticos tendrá acceso a ‘verdadera banda ancha’ en el 2015”, *El Financiero*, 4 de noviembre de 2011.

Figura 3.5

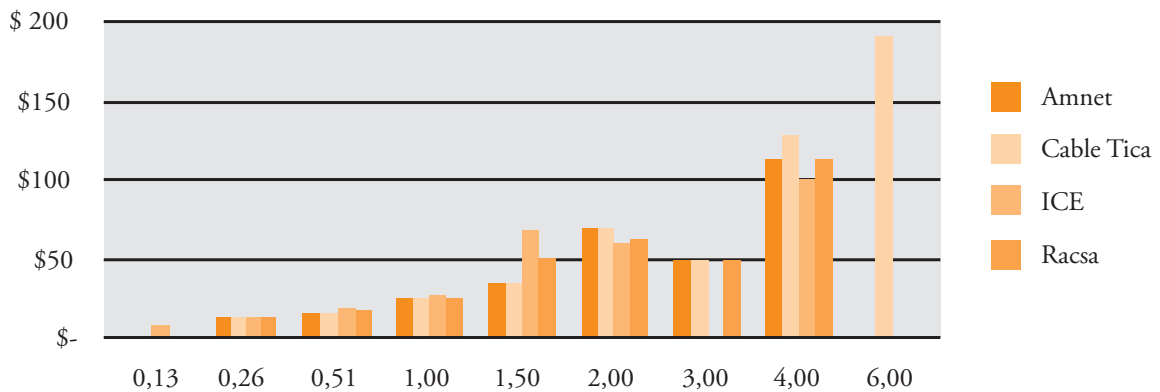
Operadores de conectividad en “banda ancha” (cuotas de mercado)



Fuente: MINAET, poner fecha.

Gráfico 3.2

Tarifas según velocidad de bajada y operador



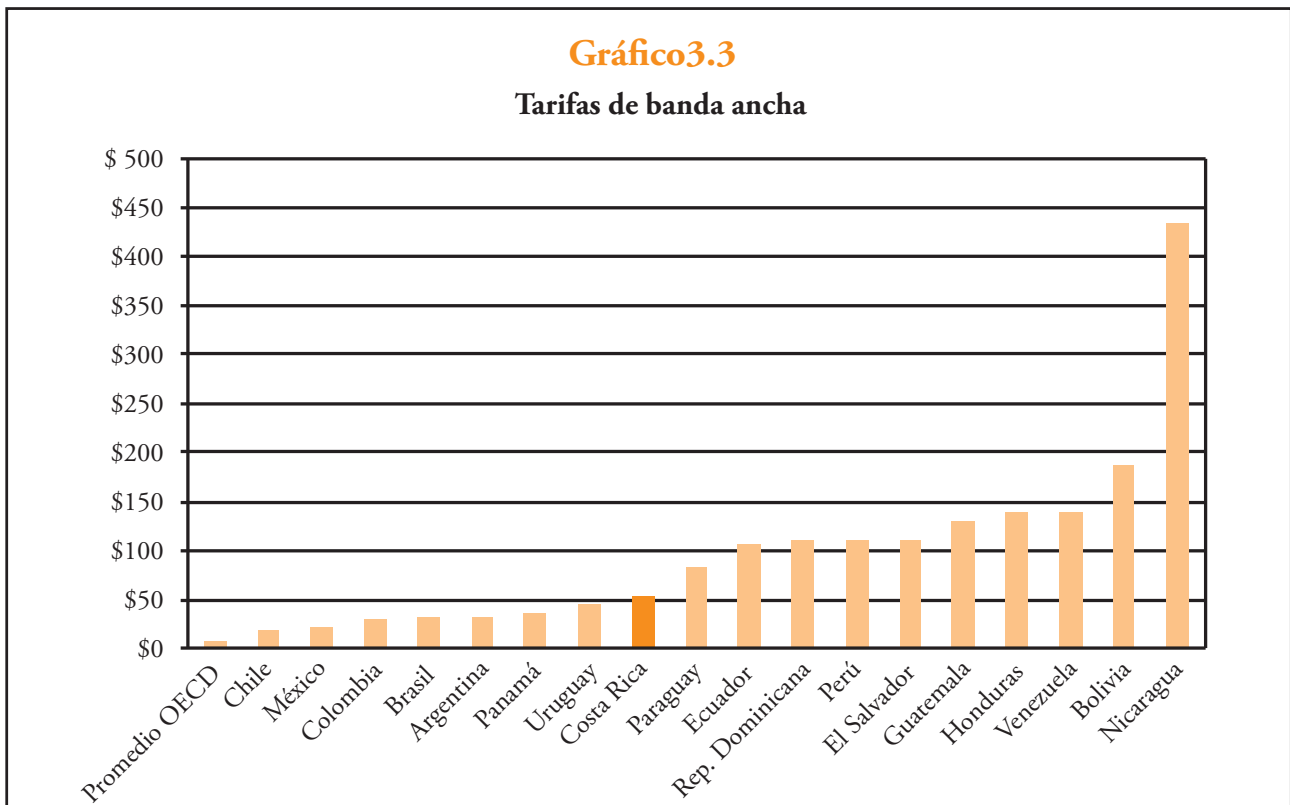
Fuente: MINAET

Hay una falta de competitividad real que pudiera traducirse en una gama de oferta de servicios diversos y atractivas tarifas diferenciadas. De hecho, apunta el diagnóstico citado, “la oferta de banda ancha está sujeta a un esquema de mercado monopólico”, vale decir, los operadores generalmente se han repartido segmentos territoriales. En ciertos lugares, hay un duopolio que conlleva a la colusión tácita de operadores en calidad y en precio. Hay zonas rurales o remotas sin servicio y regiones desarrolladas cubiertas por tres operadores. Los costos para el usuario no han disminuido desde la entrada de la competencia con el régimen mixto auténtico. En 1.5 mbps, el ICE cobra más con mayor velocidad de subida.

La SUTEL fijó en 2008 los precios máximos para los servicios de telecomunicaciones, pero las tarifas de las redes conocidas como banda ancha

se han mantenido sin variación apreciable, con ligeros aumentos en 2 mbps y disminución en 1,5 mbps. En comparación con Latinoamérica, en general el país está en un rango relativamente bajo, alrededor de \$50 por mbps. Sin embargo, en particular los operadores cobran casi \$30 mensuales por velocidades de 1 a 6 mbps, una de las tarifas más altas de la región y la más elevada en Centroamérica.

Falta aún que la Rectoría de telecomunicaciones (MINAET) o SUTEL elabore un mapa de la cobertura alcanzada por las redes con capacidad de transporte para los servicios interactivos de banda ancha. Es imposible desarrollar una estrategia nacional sin tener a mano unas placas de rayos x sobre el territorio, que muestren la extensión y la capilaridad de esas redes así como los operadores de cada una, incluyendo calidad y costo.



Fuente: Galperin, H. y Ruzzier, C. “Broadband Tariffs in Latin America: Benchmarking and analysis”, presentado en conferencia ACORN-REDECOM 2011.

3.7 LA ESTRATEGIA NACIONAL DE BANDA ANCHA

En el marco de un evento convocado por una multinacional proveedora de equipos y una organización no gubernamental, el Gobierno aprovechó la ocasión para el lanzamiento, el 29 de marzo de 2012, el documento *Estrategia Nacional de Banda Ancha* (ENBA), posiblemente en sustitución del anunciado PNBA. Las metas nacionales propuestas son las del documento de la consulta pública, a saber, un 10% de penetración para el 2014 y un 16% para el 2017, con conexiones de 2 mbps. El cumplimiento de esas metas quinquenales es anotado como responsabilidad conjunta del Estado y del sector privado, si bien los nuevos operadores de porte mundial no disponen aún de planes comerciales concretos para la introducción de la 4G, verdadera banda ancha móvil. Además, se reconoce la importancia de factores educativos y culturales para la alfabetización digital y el fomento del desarrollo de contenidos locales, aunque apenas si se hace mención a cómo afectar positivamente esos factores. Los requerimientos de auxilio estatal en materia de tarifas y apropiación digital son aludidos mas no cuantificados, a partir de la comprobación de que actualmente “el precio del servicio es más elevado que el de la capacidad adquisitiva del hogar medio costarricense”. Se señalan iniciativas públicas dispersas –“Cerrando brechas” del Ministerio de Educación Pública, “Cecis 2.0” del Ministerio de Ciencia y Tecnología, o “Conectividad a CEN-CINAI” del Ministerio de Salud– sin proponer un mecanismo de coordinación efectiva.

La ENBA subraya la importancia de “definir si se considera que la banda ancha inalámbrica es una tecnología apropiada desde el punto de vista económico” a objeto de lograr la cobertura completa del territorio nacional. Sin embargo, el documento se limita a formular tres preguntas que deja sin respuesta: ¿Cuáles son las implicancias (*sic*) para la disponibilidad de espectro radioeléctrico?²¹

¿Es la tecnología inalámbrica complementaria a una red cableada basada en fibra óptica? ¿Cuáles son las consecuencias desde el punto de vista de la provisión de acceso interurbano a localidades rurales o aisladas? El crecimiento del tráfico de la banda ancha móvil es estimado por la Rectoría de Telecomunicaciones en 59% anual, hasta alcanzar cinco millones de gigabits hacia el 2020; pero se dispone únicamente de 102 mhz de espectro de frecuencias, de los cuales 90 mhz están en bandas superiores a 895 mhz. La alternativa es migrar a los concesionarios de televisión analógica de la banda de 700 mhz –¿con cuáles recursos políticos y a qué costos financieros?– y, a largo plazo, asignar la banda de 900 mhz, como también analizar la conveniencia de asignar la banda de 450-470 mhz.

Sin suficiente disponibilidad de espectro de frecuencias, la introducción de la banda ancha móvil es una quimera. Más adelante, el documento sostiene –con ilusión más que con certeza– que “la entrada de los operadores móviles con ofertas de banda ancha móvil tendientes a capturar cuota de mercado actuará como factor dinamizador”.

El documento señala la restricción de aplicaciones de negocios a las finanzas y la contabilidad, “con una limitación importante en usos que podrían ayudar a aumentar la productividad de los ingresos de la empresa”. Mas no indica cómo superar esa constricción con miras a inducir el uso de la banda ancha en las compañías medianas y pequeñas que representan más del 95% de la actividad económica y el 15% de las exportaciones, no obstante que “las brechas tecnológicas en el terreno económico son extremadamente importantes y pueden tener un impacto significativo en el terreno de la equidad”. Así y todo, la ENBA enuncia este objetivo: “Hacia el 2015 la banda ancha debe llegar a todas las empresas, incluidas las microempresas, fijándose una meta de velocidad de 20 mbps simétricos para grandes, medianas y pequeñas empresas y 2 mbps para microempresas”. Tómese en cuenta que la administración presente concluye su mandato a comienzos de 2014.

²¹ En Costa Rica se dice implicaciones, “implicancias” en el Río de la Plata.

Ya que el concepto de subsidios al usuario es mal visto en el marco de la apertura de las telecomunicaciones a la competencia, mas no así el recurso de incentivos al operador, hay un intento dialéctico en el documento por argumentar a favor de “operadores que reciban financiamiento de Fonatel para el despliegue de infraestructura de banda ancha”. De acuerdo con la Ley General de Telecomunicaciones, “es posible aplicar, cuando proceda, opciones de tarifas especiales o limitaciones de precios, tarifas comunes, equiparación geográfica u otros regímenes similares, de acuerdo con condiciones transparentes, públicas y no discriminatorias”. La ENBA identifica la cuestión pero no sugiere cursos de acción. En palabras estatales citables por provenir del Gobierno mismo: “El Estado debe determinar si es necesaria una intervención gubernamental en el terreno financiero para estimular la inversión en las áreas postergadas. En caso de que el proyecto no atraiga inversión debido a tasas de retorno no atractivas, la intervención gubernamental puede ser justificada si la inversión pública es menor que el beneficio social. La pregunta es: ¿cómo debe intervenir el Estado?”²²

Justo y necesario es decir que conforme la Rectoría de Telecomunicaciones mutó rápidamente del PNBA a la ENBA, aparecieron temas de fondo esbozados en el documento que aún carecen del tipo de respuestas mínimas ineludibles en una estrategia nacional. ¿Qué instancia sino la misma Rectoría de Telecomunicaciones -como Administración del Espectro de Frecuencias- debe resolver el problema de la insuficiencia de espectro para la banda ancha móvil? ¿Si no es la Rectoría de Telecomunicaciones, qué entidad oficial propondrá la política estatal de financiamiento para la Banda Ancha Solidaria cuyo despliegue corresponde dirigir al Gobierno? ¿De no asumir la Rectoría de Telecomunicaciones la coordinación efectiva de los numerosos programas de banda ancha en las 120 instituciones estatales, cuál es su propuesta? En fin,

²² *Estrategia Nacional de Banda Ancha*, San José: Rectoría de Telecomunicaciones, 29 de marzo de 2012.

el Gobierno sigue en deuda con sus poderdantes en materia de una auténtica plataforma estratégica que le permita orientarse hacia la consecución del objetivo definido por el propio Gobierno: “Alcanzar un estado avanzado de desarrollo de la sociedad costarricense, caracterizado por un acceso universal y una inserción completa de la economía nacional al sistema productivo mundial”.

3.8 PROYECTOS DE REDES DE BANDA ANCHA

El ICE tiene, sobre el papel todavía tras algunos años de análisis, un proyecto de Red Avanzada de Nueva Generación (RANGE). El operador planea constituir un fideicomiso por \$40 millones, con los cuales financiar la primera etapa del emprendimiento: 100 000 accesos mixtos (fibra y cobre) y 20 000 accesos ópticos en San José y alrededores. Aún no se da a conocer el monto de capital requerido para la segunda etapa en la que esa red se extendería a cabeceras de provincia y otras zonas. La tercera etapa habría de ser financiada por Fonatel con miras a universalizar el acceso en banda ancha. Con el tiempo, podría llegar a ser una red neutra, abierta a los demás operadores que pagarían el equivalente a un peaje por el uso.²³ En teoría, la capacidad instalada permite al ICE ofrecer actualmente hasta 300 000 conexiones de cobre, 100 000 mixtas, 20 000 de fibra óptica y 35 000 inalámbricas (WiMax). El dilema para la renovada Dirección de Infraestructura de Banda Ancha (DIBA) está siempre en la planta externa: ¿cómo cubrir la última milla desde el armario de distribución hasta el local del usuario?²⁴

Antes de caer en el riesgo de insolvencia financiera –con el 100% del paquete accionario y su Junta

²³ Claudio Bermúdez Aquart, gerente de Telecomunicaciones del ICE, entreabrió brevemente su mutismo con unos pocos datos gruesos sobre el proyecto RANGE, en medio de una polémica decisión sobre la infraestructura de RACSA. *El Financiero*, 2 de diciembre de 2011.

²⁴ Guillermo Rivera González, “Redes de acceso óptico”, *Revista Electricidad*, n.º 93, noviembre-diciembre 2011, pp. 22-24.

Directiva controlados desde hace muchos años por el ICE-, RACSA intentó reinventarse con una red neutral FTTH de 300 000 accesos en fibra óptica hasta el hogar, que requería una inversión de \$360 millones, para ofrecer conexiones de 100 mbps a 1 gbps, en este último caso por un costo al usuario final de unos \$30 mensuales. La primera etapa de seis meses daría 20 000 soluciones en el área oeste de la ciudad capital, en tres años cubriría el Área Metropolitana con 60 000 usuarios y cada año se agregarían 10 mil. El proyecto que se firmaría a finales de 2011, sería una alianza de 15 años con un *entrepreneur* sueco de Vía Europa. De súbito, el 17 de noviembre el ICE cortó el oxígeno al proyecto por dudas respecto de su rentabilidad e incompatibilidad con su proyecto RANGE. Todavía en vísperas de Navidad, la presidenta Chinchilla se reunió con dos ministros, el presidente del ICE y el empresario sueco en procura de una solución que permitiera a RACSA levantar su propia red de alta velocidad.²⁵

La Junta Administradora de Servicios Eléctricos de Cartago (JASEC) ha iniciado la construcción de un sistema FTTH neutral, bajo el estándar de red óptica pasiva con capacidad de gigabit (GPON por sus siglas en inglés) para dividir la señal óptica entre 64 usuarios, con velocidades de 2,5 gbps de bajada y 1,25 gbps de subida, sobre distancias de 20 kilómetros. La red, que demanda una inversión total de \$25 millones obtenidos en la banca nacional, servirá en una primera fase a 46 080 casas pasadas y 4308 clientes conectados en el cantón Central de Cartago y las cabeceras de los cantones de Paraíso, Oreamuno y El Guarco, donde hay 63 000 usuarios potenciales de los cuales unos 15 000 son clientes del ICE, RACSA o cableras con escasa anchura de banda para servicios

de telefonía IP, televisión e Internet. En la segunda fase se agregarán 16 000 usuarios y 30 000 en la fase final del proyecto.²⁶

La red usará la postería de JASEC con la cual presta servicios eléctricos a 82 000 abonados. El consorcio cartaginés TFO-ALFA Maik Delta, de capital español y costarricense, instalará el cableado de fibra por \$8,1 millones –que, por cierto, ha solicitado una prórroga de 300 días para completar la tarea–. La instalación, operación y mantenimiento de la plataforma del Sistema de Soporte de Operaciones (OSS por sus siglas en inglés) y del Centro de Operaciones (NOC), así como la gestión de infraestructura de telecomunicaciones que incluye la plataforma, han sido contratados con Huawei Technologies.

La Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH), que tiene 240 kilómetros de fibra óptica punto a punto, estudia la posibilidad de convertirse en operador de una red neutral de alta velocidad. La idea sería ofrecer 40 000 accesos FTTH en una primera etapa y duplicar el número en la fase siguiente, primero en la provincia y luego en otros territorios, incluyendo más adelante una red inalámbrica.²⁷

El Gobierno cantonal de Curridabat promueve una red neutral FTTH subterránea para 3000 viviendas y 250 empresas e instituciones en el primer año, 12 000 residencias y 1000 comercios al quinto año y al décimo, 18 000 hogares y 2100 comercios u oficinas. El esquema contempla la creación de una Sociedad Pública de Economía Mixta (SPEM) de Telecomunicaciones, con 51% de participación municipal y 49% de accionistas particulares, preferiblemente curridabatenses.

²⁵ *El Financiero*, 25 de octubre y 15 de diciembre de 2011. Contraloría General de la República, *Informe sobre la situación financiera de RACSA y su viabilidad en el mercado de las telecomunicaciones*, 19 de diciembre de 2011. Sobre Vía Europa, “The Future of the Internet? Sweden’s Open Network Pioneer”, *Spiegel Online International*, 10 de octubre de 2008 – www.spiegel.de/international/business/0,1518,558759,00.html

²⁶ JASEC, Cartel de licitación pública: 2011LN-000002-03: “Desarrollo de un gestor de infraestructura de telecomunicaciones con servicios de suministro, operación y mantenimiento de la red FTTH y de los sistemas OSS”, Cartago, junio de 2011.

²⁷ Entrevista con Johann Montero Araya, director de Tecnología de Información y Comunicaciones, ESPH, Heredia, enero de 2012.

La SPEM entraría en alianza con Vía Europa, mencionada antes, como operadora de la red, con la tecnología sueca BRIKKS en el soporte de operaciones y de negocios. Los requerimientos de capital se estiman en \$6 millones para la fase inicial. La tarifa de referencia es de \$35 mensuales por conexión de 100 mbps. Hay un documento de proyecto y se trabaja en un estudio de factibilidad, todo lo cual necesita el visto bueno de la Contraloría General de la República. De avanzar conforme al cronograma trazado, en 2012 arrancará el despliegue de los micro túneles por donde irá la fibra óptica. Curridabat, con 72 000 habitantes en 16 kilómetros cuadrados, inauguró la red pública e-Vitamina dotada de 30 puntos de acceso gratuito a Internet y aprobó el Derecho a la Comunicación para sus vecinos en 2010.²⁸

El operador Movistar, del Grupo Telefónica, ofrece la tecnología HSPA+ (*High Speed Packet Access plus*) en su red que alcanza a cerca de 300 de los 473 distritos del país con 80% de la población. En realidad, HSPA+ es una actualización de red que brinda velocidades de banda ancha: comercialmente puede llamarse 4G pero tecnológicamente 4G son LTE o WiMax. Esta tecnología permite al usuario navegar a velocidades de 3 a 10 mbps de bajada y hasta 5,6 mbps de subida. El paso siguiente, sin calendarizar aún, serán los servicios basados en tecnología LTE (*long term evolution*), a pesar de la escasez y elevado precio de los terminales, que permite velocidades de hasta 100 mbps de bajada y 50 mbps de subida, con menor latencia de red.²⁹

El operador Claro, de la empresa mexicana América Móvil, utiliza la tecnología HSPA+ con anchura de banda hasta de 10 mbps. Los planes que ofrece actualmente al usuario contemplan velocidades de 256 kbps a 1,5 mbps. Con los nuevos teléfonos inteligentes (*smartphones*)

habrá planes que llegan a 4 mbps. En un esquema híbrido, coexisten la red 2G con la 3G que se reparten la carga de trabajo: el tráfico más liviano (voz, mensajería de texto) es enrutado hacia la primera y la segunda transporta multimedia. En las próximas semanas comenzará el despliegue de su red LTE/4G en el mercado puertorriqueño, primera etapa de servicios en Latinoamérica con velocidades de hasta 100 mbps, incluidos video de alta definición por demanda, videoconferencia y juegos en línea. Todavía no hay fecha para la llegada de LTE/4G al mercado costarricense.³⁰

El operador Amnet, de Millicom International Cellular, cuenta con una red de fibra óptica que da servicios de velocidad variable: 49,7% con 1 mbps o menos y 50,3% arriba de 1 mbps. Conforme madure el mercado de banda ancha y crezca la demanda por mayores velocidades, se aumentará la capacidad de la red.³¹

3.9 CONSIDERACIONES FINALES

Costa Rica está justo a tiempo para iniciar un nuevo ascenso en su desarrollo, con base en la infraestructura de banda ancha. Se requiere una estrategia nacional de mediano y largo plazo que una a todos los actores públicos y particulares en el despliegue de un ecosistema que armonice en un pie de igualdad las redes, los servicios, las aplicaciones y los usuarios. La ejecución de esa estrategia consensuada debe gestionarse desde el más alto nivel de autoridad del Estado, con las más amplias potestades posibles.

Ningún costarricense debe quedar excluido del acceso a la banda ancha por falta de cobertura de la red, por carencia de contenidos adecuados a sus gustos y necesidades, o por costos excesivos. Menos aún por un falso régimen de competencia

²⁸ Entrevista con Edgar E. Mora Altamirano, alcalde municipal, Curridabat, 31 de enero de 2012.

²⁹ Entrevista con Matías Señorán, gerente de Comunicación y Relaciones Institucionales, Movistar, San José, 23 de febrero de 2012.

³⁰ Entrevista con Víctor García, gerente de Asuntos Regulatorios e Interconexión, Claro, San José, 22 de enero de 2012.

³¹ Entrevista con Edwin Hernández Herrera, gerente de Mercadeo, Amnet, San José, 5 de marzo de 2012.

que enmascare prácticas ineficientes y contrarias al interés del usuario y del desarrollo nacional.

A la manera del actual sistema eléctrico nacional interconectado, cada una de las redes de alta velocidad de los distintos operadores debe ser parte de un sistema de banda ancha nacional interconectado. La provisión de servicios y la gestión de la red de banda ancha deben ser funciones de negocios claramente separadas en todos los operadores. La neutralidad de la red es un imperativo: el usuario puede contratar cualquier servicio de cualquier operador entregado a su domicilio por la porción de red más cercana a precios iguales en todo lugar. Los operadores se compensarán entre ellos el costo de reventa de su infraestructura. Desde el inicio, el sistema de banda ancha nacional interconectado debe gestionarse con niveles de calidad y eficiencia de categoría mundial, incluidas las mejores prácticas en el suministro y el soporte de los servicios, el manejo y la seguridad de la infraestructura, la gerencia de aplicaciones y activos de software, así como un proceso de mejora continua. El regulador de telecomunicaciones establecerá las normas y los mecanismos necesarios.

En mercados maduros, hasta el 40% del acceso a la banda ancha se hace ya desde equipos terminales móviles. El tráfico de datos e imágenes supera al de voz. El mercado de aplicaciones (*apps*) cada vez más atractivas, crece a velocidad pasmosa acorde con la explosión de los celulares. Los operadores apuestan a la banda ancha móvil como la fuente principal para el crecimiento futuro de sus ingresos. La llegada de la banda ancha móvil a Costa Rica es inexorable pues su despliegue ha comenzado en otras latitudes de Latinoamérica. No parecen existir previsiones adecuadas para disponer de suficiente espectro que permita a los operadores afinar sus planes de negocios con miras a la introducción de estos servicios al país.

La propia UIT ha comenzado discusiones con el propósito de atribuir la banda de 700 mhz a las tecnologías de acceso móvil a altas velocidades. El usuario desea controlar el acceso al contenido en todo momento, desde cualquier lugar, con su equipo terminal preferido. La integración de las redes fija y móvil debe ser invisible para el usuario.

El debate entre cobre y fibra para la milla final se aleja de la realidad que marca el despliegue de la banda ancha en mercados maduros. Se requieren, en iguales proporciones, gradualidad y pragmatismo a fin de sacar provecho máximo de las diversas tecnologías. Se pueden utilizar la fibra óptica hasta el hogar, fibra hasta el armario de distribución, soluciones móviles de próxima generación o cable de cobre mejorado, según los requerimientos del usuario y las condiciones locales.

Sin contenido propio no habrá cultura de la banda ancha y será más difícil estimular la demanda. La sola oferta de la red es insuficiente para viabilizar la estrategia nacional. Es necesario crear el círculo virtuoso de redes, servicios, aplicaciones y usuarios. La discusión entre el contenido y la infraestructura es bizantina. El usuario pagará gustoso por la banda ancha si se le ofrecen los programas favoritos de televisión con definición óptima, producciones audiovisuales nacionales y regionales, opciones culturales y aprendizaje a distancia, lo mejor de Internet, servicios en línea adecuados a sus necesidades. La banda ancha no tiene sentido si el usuario no percibe la diferencia por la interactividad social y los servicios por demanda. Una estrategia nacional de banda ancha debe estimular, a un mismo tiempo, la computación en la nube.

La meta nacional ha de ser: 30 megabits de acceso a precios asequibles para todo costarricense en cuestión de una década.

ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, EMPRESAS Y HOGARES

Desde hace seis años que se inició la elaboración del capítulo de usos para los Informes anuales del PROSIC, se han visto cambios en el acceso y manejo que los costarricenses hacen de las TIC. En la actualidad es evidente un mayor acercamiento de la población a las TIC derivado de un interés cada vez más marcado por su uso. Los costarricenses de un modo u otro se han acercado poco a poco a las tecnologías y aprecian más los beneficios que estas les brindan. Esa proximidad se ha dado por diversos motivos, dentro de los que median como impulsores el trabajo, el estudio, una motivación meramente lúdica o un interés personal.

El llamado de la tecnología a hacer un mayor uso y apropiación de ella son cada vez más fuertes a nivel mundial y los costarricenses no han ignorado ese llamado. El país ha visto en las tecnologías una oportunidad para crecer en cada uno de los sectores de la sociedad que la componen.

El presente capítulo tiene como objetivo seguir el pulso del acceso a las TIC y del uso que los costarricenses hacen de ellas año tras año, desde una óptica gubernamental, empresarial y de los hogares. Trata de dar una visión del estado actual de las tecnologías en el país, de quienes las están usando, para qué la utilizan y en general mostrar información que permita conocer cómo está el país en uso y acceso a la tecnología. Lamentablemente no es posible

dar una visión comparativa año tras año del crecimiento de ese avance de las tecnologías en el país, porque la gran mayoría de las estadísticas utilizadas para el presente capítulo, no se realizan periódicamente, no son sistemáticas, sino que son esfuerzos aislados de una institución u otra que se preocupa por presentar información y esto se da de especial manera en el sector empresarial, donde la información es realmente escasa y difícil de conseguir. Contrario sucede en el caso de los hogares, donde el Instituto de Estadística y Censo ha tomado la batuta en la generación de estadísticas de acceso a las TIC en los hogares costarricenses aunque lamentablemente ya no es posible obtener información sobre el uso, pero también han surgido instituciones que han iniciado la gran faena de generar información al respecto, como es el caso de la Rectoría de Telecomunicaciones y en el caso del sector de instituciones públicas se cuenta de manera anual con la evaluación de las páginas web elaborado por el INCAE Business School.

4.1 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

El papel de las TIC en las labores que se desarrollan en la administración pública es de gran importancia para un mejor funcionamiento Interno así como para ofrecer mejores servicios a los usuarios de los servicios públicos, en términos de acceso, eficiencia y calidad del servicio que se

debe de brindar. Es por ello que resulta relevante analizar el nivel de infraestructura TIC así el uso que estas instituciones hacen de ellas.

Esta sección ofrecerá información recopilada durante el periodo del 2011, referente a la tenencia y uso de TIC en las instituciones públicas, desde el ámbito de la inversión hecha por cada una, seguido por un vistazo al uso que de ella hacen y un análisis de la calidad de las páginas web con las que cuentan.

Se aporta información de estudios publicados por la Rectoría de Telecomunicaciones, periódico el Financiero y el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE).

4.1.1 Costa Rica a nivel mundial

El Foro Económico Mundial durante los últimos 10 años ha presentado el Reporte Global de las

Tecnologías de la Información, en el cual brinda entre otras cosas, datos sobre el uso de TIC en los hogares, las empresas y el sector de gobierno en 138 países, con lo cual permitirá dar un panorama general del uso que se hace en Costa Rica de las tecnologías de la información y la comunicación.

Los datos del Reporte provienen principalmente de dos tipos de fuentes de información, la primera está basada en los resultados de una encuesta que realiza el propio Foro Económico Mundial, en la cual indagan sobre temas cualitativos y del que se ofrecen indicadores con valores que van de 1 (la nota más baja) a 7 (mejor nota). La otra parte se compone de datos con información cuantitativa tomada de distintas instituciones internacionales como UIT, Banco Mundial entre otros, de los cuales se toman indicadores e índices¹ relacionados con el uso y tenencia de TIC.

Cuadro 4.1
Costa Rica: Uso de TIC por parte del Gobierno 2010-2011

	Nota	Ubicación en el ranking
Uso en Gobierno	3,4	61
Éxito del Gobierno en la promoción de las TIC	4,4	62
Uso de las TIC y eficiencia del gobierno	4,3	65
Índice de servicios del Gobierno en línea, 0-1 (mejor)	0,3	77
Índice de e-Participación, 0-1 (mejor)	0,2	56

* Valores de 0 a 7 (mejor). Estos indicadores se derivan de la encuesta de opinión del Foro Económico Mundial

Fuente: *Elaboración propia con base en datos The Global Information Technology Report 2010–2011* © 2011 World Economic Forum. <http://www.weforum.org/reports/global-information-technology-report-2010-2011-0>

¹ Los índices están valorados en una escala de 0 a 1 siendo 1 el valor más alto que se puede obtener.

El cuadro 4.1 muestra las evaluaciones hechas por el Foro Económico Mundial para el año 2010-2011 respecto al uso que las instituciones del Gobierno de Costa Rica hacen de las TIC. En la misma, es posible encontrar el valor de la evaluación y la posición que ocupa el país en ese rubro de un total de 138 naciones que se tomaron en cuenta dentro del Índice de Preparación para la Interconexión.

Es importante analizar dentro de esta sección del capítulo, la parte de uso de TIC de la administración que muestra el reporte, se tiene que el valor general del uso de TIC en el gobierno alcanza una nota intermedia de 3.4, lo que ubica al país en el puesto 61. Dicho valor toma en cuenta cuatro indicadores que se describen en el cuadro 4.1.

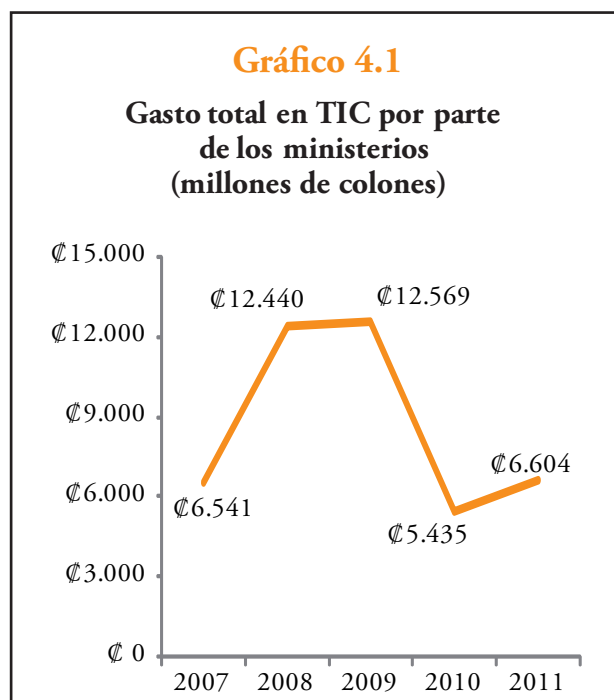
Dentro de los indicadores cualitativos, dentro de los parámetros de uso de TIC en el gobierno, se cuenta con dos: El primero de ellos refiere al éxito de la presidencia en la promoción de las tecnologías de la información y la comunicación, en la cual Costa Rica obtiene una calificación de 4,4 puntos obteniendo 0,4 puntos por encima de la mitad del total (4 puntos), ya que dicho indicador oscila entre 1 y 7, en términos del ranking el país se ubica en la posición 61 de un total del 138, lo cual lo ubica entre el 45% de los gobiernos con mejor calificación. El otro indicador es el que se refiere al uso de las TIC y eficiencia del gobierno donde se obtuvo una calificación similar, con una puntuación obtenida de 4,3 situándose un poco más abajo en el ranking, en el puesto 65 por debajo del indicador anterior.

En los datos cuantitativos, se tienen dos índices, uno sobre la prestación de servicios en línea en donde se obtuvo un valor de 0,3 para ponerlo en la posición 77 y en el otro se refiere a la e-Participación que mide la calidad de interacción entre el gobierno y los ciudadanos usando nuevas tecnologías y en la cual la nota fue bastante baja con apenas un 0,2 y a pesar de ello en el ranking Costa Rica queda mejor ubicado que en el índice de servicios, ya que ubica en el puesto 56.

4.1.2 Inversión en tecnologías de la información y la comunicación

Recientemente el periódico El Financiero, público datos sobre la inversión que los distintos ministerios² han hecho en materia tecnológica, más específicamente en la compra de hardware, software y el pago de consultorías relacionadas con la tecnología.

Para la recolección de la información El Financiero hizo una consulta en los propios ministerios, donde se suministró información para los años del 2007 al 2011.



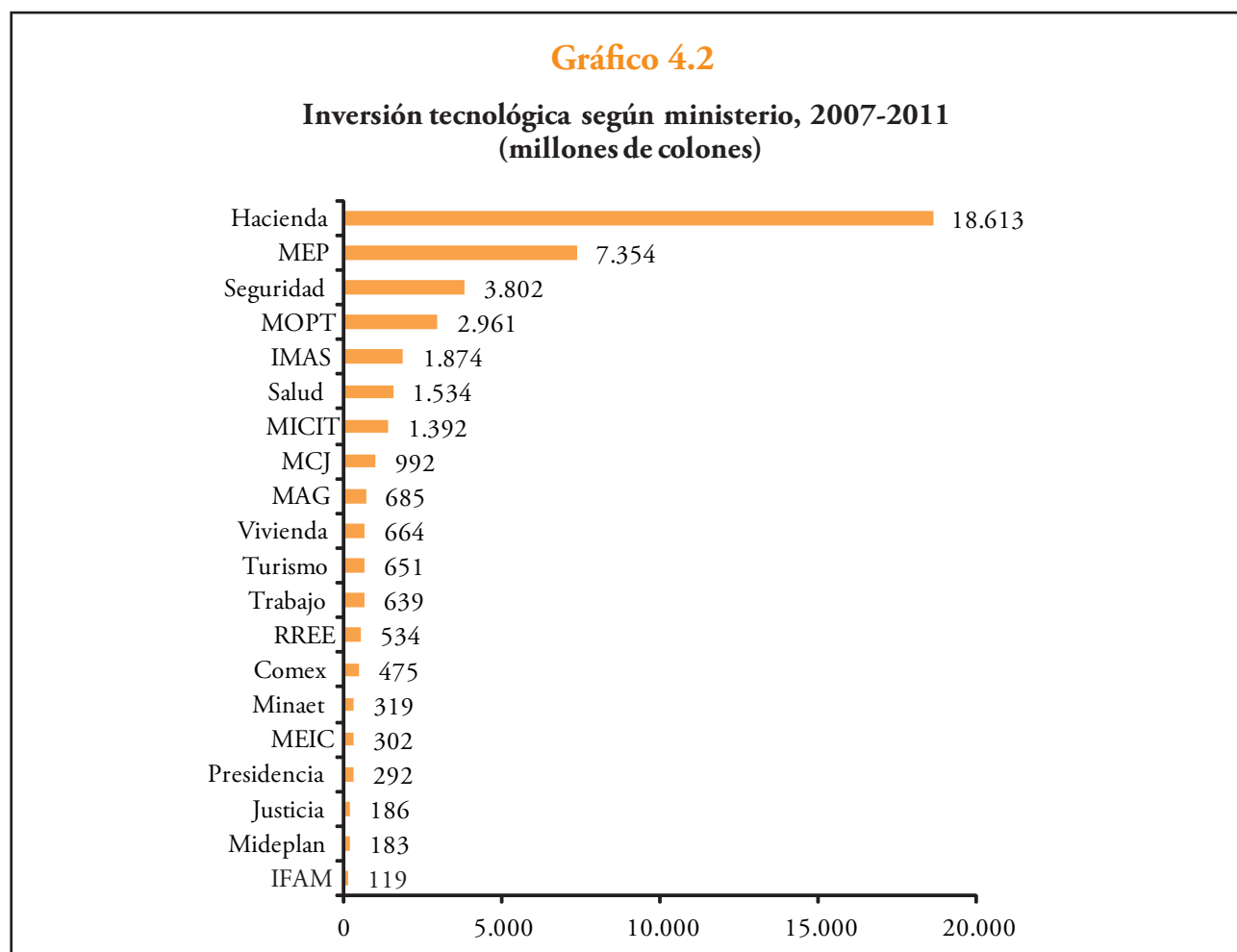
Fuente: Consulta realizada a los ministerios de Costa Rica por el periódico El Financiero, 2011. www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/diciembre/04/tecnologia2984332.html

² Se toma en cuenta el IFAM y el IMAS que aunque a pesar de no ser ministerios por sí mismos, el presente gobierno les designo como Ministerios de Descentralización y Desarrollo Local y Ministerio de Vivienda, Asentamientos Humanos respectivamente.

En el gráfico 4.1 se puede ver el monto total en colones de la inversión que han hecho los ministerios en tecnologías durante el periodo. Se muestra un aumento significativo en los años 2008 respecto al año anterior, duplicándose el valor inicial y que se llega a mantener para el año 2009, a partir de ahí el monto de inversión vuelve a caer en el año 2010 a niveles incluso inferiores del año 2007 y ya para el año final del periodo (2011) se da un incremento cercano al 20% en dicha inversión.

Las razones de este aumento aún no son claras, especialistas consultados por El Financiero lo ven

como una puesta en práctica de las medidas que ha tomado el gobierno para enfrentar la crisis económica mientras que otros lo relacionan como parte de las acciones del Estado para incorporarse a su estrategia de Gobierno Digital de una manera más agresiva. Se podría presumir que dado que la mayoría de los equipos son bienes durables, una vez que los ministerios se encuentren provistos de ellos, no resulta necesario reemplazarlos en el mediano plazo, dada la vida útil de los equipos y la vigencia del software, así mismo las consultorías sobre temas en tecnología son variables de acuerdo a las necesidades de cada uno de los ministerios.



Fuente: Consulta realizada a los ministerios de Costa Rica por el periódico El Financiero, 2011. www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/diciembre/04/tecnologia2984332.html

Para esclarecer el panorama El Financiero también presenta información sobre los montos aproximados que cada uno de los ministerios realizó en este quinquenio (2007-2011) y con ello es posible ver el nivel de gasto tan heterogéneo entre los ministerios.

El Ministerio de Hacienda es quien presenta los niveles de gasto más elevados, superando los 18 mil millones de colones para el periodo, lo que da un promedio de 3.726 millones de colones en inversión por año, igualando casi al tercer ente

que mayor inversión ha hecho que es el Ministerio de Seguridad con un nivel de 3,802 millones de colones. El Ministerio de Bienestar Social y Familia (IMAS), el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ciencia y Tecnología son los que están por encima de los mil millones de colones invertidos en materia tecnológica. El segundo ministerio con mayor inversión fue el de Educación Pública, seguido del de Seguridad como ya se mencionó y en cuarto lugar el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Cuadro 4.2
Inversiones hechas en hardware, software y consultorías en TIC, según cartera
(millones de colones)

Ministerio	2007	2008	2009	2010	2011
Hacienda	2825,54	5625,69	7728,41	2433,7	NR
Educación pública	1316,75	4036,84	629,77	150,71	1220,22
Gobernación, policía y seguridad pública	355,3	243,47	588,81	210,89	2403,48
Obras públicas y transportes	508,6	597,86	796,22	460,62	597,82
Bienestar social	256,91	347,51	263,64	383,93	621,97
Salud pública	72,78	54,35	796,8	108,57	501,19
Ciencia y tecnología	192,91	395,17	441,14	362,28	NR
Cultura y juventud	104,85	196,59	352,34	221,29	116,5
Agricultura y ganadería	241,15	115,17	82,39	203,82	42,33
Vivienda y asentamientos humanos	113,62	327,07	188,47	26,87	7,76
Turismo	95,64	114,51	220,85	129,21	90,63
Trabajo y seguridad social	NR	NR	NR	163,18	420,84
Relaciones exteriores y culto	83,19	76,59	100,78	109,47	164,46
Comercio exterior	84,15	66,06	48,78	72,43	203,43
Ambiente, energía y telecomunicaciones	9,23	27,29	141,75	111,79	28,96
Economía, industria y comercio	52,4	42,49	55,3	123,72	27,62
Presidencia	69,57	49,16	78,04	56,69	38,63
Justicia y gracia	46,8	1,16	5,76	41,42	90,67
Planificación nacional y política económica	18,24	79,37	21,06	42,25	22,03
Descentralización y desarrollo local	65,14	18,65	7,26	21,89	5,59
Deportes	NR	NR	NR	NR	NR

Fuente: Consulta realizada a los ministerios de Costa Rica por el periódico El Financiero, 2011. www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/diciembre/04/tecnologia2984332.html

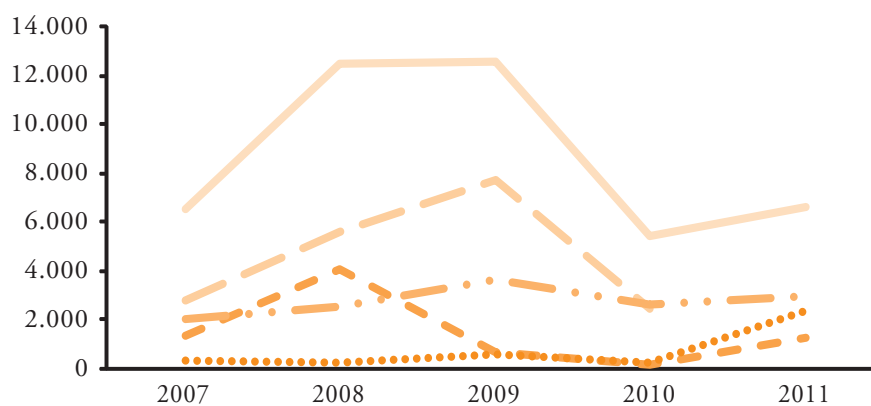
Al otro extremo de la categoría se encuentran los ministerios de Descentralización y Desarrollo Local (IFAM), de Planificación Nacional y Política Económica y el de Justicia y Gracia, cuyas inversiones fueron inferiores a los 200 millones de colones entre el 2007-2011, o visto de otro modo en promedio sus inversiones anuales no superaron los 40 millones de colones. Dentro de los ministerios que se encuentran entre los 200 y 500 millones de colones en inversión, se encuentran el de la Presidencia, el de Economía, Industria y Comercio, el de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones y el de Comercio Exterior.

No hay que dejar de lado el hecho de que todos estos organismos son distintos entre sí, no solo en funciones sino también en cantidad de personal, instalaciones, oficinas y necesidades, lo cual podría explicar parte de estas diferencias en inversión tan abismales.

En el cuadro 4.2, se presentan los datos suministrados por cada uno de los ministerios por año, con el rubro utilizado para invertir en tecnologías. Existen casos como el Ministerio del Deporte del cual no se tiene información para el periodo en cuestión, entre otras razones porque este inició funciones a partir del año 2009, pero de igual modo no presenta datos para los años posteriores.

Gráfico 4.3

Composición de la inversión total en tecnología por parte de los ministerios, 2007-2011 (millones de colones)



— Inversión total	6541	12440	12569	5435	6604
- - Hacienda	2825,54	5625,69	7728,41	2433,7	
- . Educación pública	1316,75	4036,84	629,77	150,71	1220,22
..... Gobern., polic. y seg. pública	355,3	243,47	588,81	210,89	2403,48
- . Resto de ministerios	2015,18	2509	3600,58	2639,43	2980,43

Fuente: Elaboración propia con datos de la consulta realizada a los ministerios de Costa Rica por el periódico *El Financiero*, 2011. www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/diciembre/04/tecnologia2984332.html

Encabezando la lista, está el Ministerio de Hacienda con altos montos de inversión, iniciando en el 2007 con 2.825,54 millones de colones, monto que se duplicó para el año 2008 superando los cinco mil millones de dólares en inversión y que se volvió a incrementar en un 37% para el 2009 llegando a cerca de ocho mil dólares. A partir de este punto, en el año 2010 se presenta un alto en los niveles de inversión que caen 68% dando un nivel de inversión incluso por debajo del año 2007. En estos cuatro años (dado que no se presentaron datos sobre la inversión realizada en el 2011) este ministerio realizó un total de 18.613,34 millones de colones en inversión en software, hardware y consultorías en materia tecnológica.

El segundo ministerio que realizó más inversiones en TIC es el de Educación Pública, cuya inversión del 2007 superó los mil millones de colones y cuyo monto se llegó a triplicar para el año siguiente, mostrando un fuerte impulso en esta área. En los dos años siguientes los montos de inversión cae por debajo de los 700 mil millones de colones pero para el último vuelve a repuntar levemente superando los mil millones de colones.

Como se puede apreciar en el gráfico 4.3 durante el periodo 2007-2011, sobre inversión en tecnologías de la información y la comunicación, la línea continua representa la sumatoria del gasto total de los ministerios, mientras que las otras cuatro líneas representan a los ministerios de Hacienda, Educación Pública, Gobernación, Policía y Seguridad Pública y la restante es el agregado de la inversión realizada por los ministerios faltantes.

En este gráfico queda claro el monto tan importante realizado por el Ministerio de Hacienda en estas inversiones, representando más del 40% del total para el periodo en cuestión (excepto para el año 2011 del cual no se presentan datos) e incluso llegando a representar para el año 2009 poco más del 60% de la inversión total.

En segundo lugar de contribuyentes al monto de inversión se encuentra el Ministerio de Educación

Pública, el cual inició con altas inversiones que en el 2007 representaron una quinta parte del monto total y para el 2008 un 32,45%. Para los siguientes años su inversión se redujo considerablemente (5% o menos), salvo en el 2011 que repuntó con un 19% del total de inversión.

Adicional a estos últimos, otro de los ministerios que durante el periodo realizó inversiones superiores a los 2.000 millones de colones fue el de Gobernación, Policía y Seguridad Pública, que al principio no realizó inversiones grandes las cuales eran el 5% de inversión total, para el año 2011 repuntó con una inversión de más de 2.400 millones de dólares lo que representa un 37% de inversión para ese año.

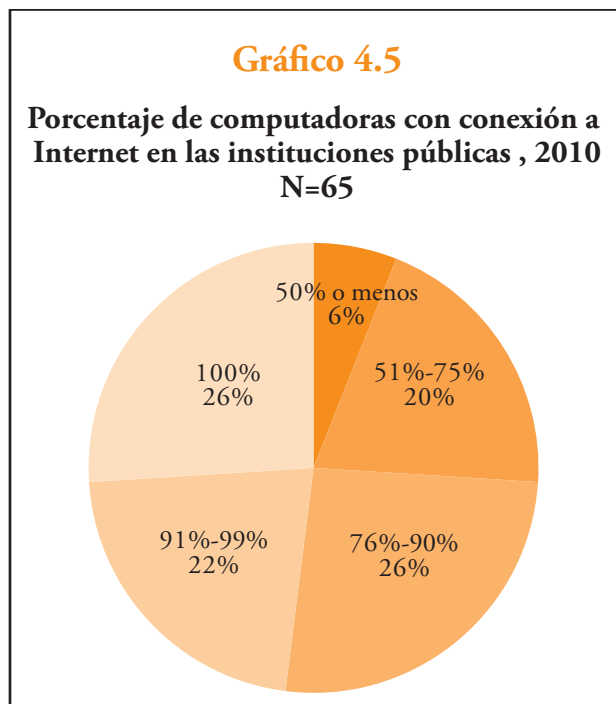
Estos tres ministerios juntos representaron para el periodo más del 50% de la inversión del total de ministerios de Costa Rica, llegando en el 2008 a significar aproximadamente el 80% y en el 2009 el 71%, que coincide con los repuntes de Hacienda y Educación Pública.

4.1.3 Conectividad en las instituciones públicas de Costa Rica

La Rectoría de Telecomunicaciones, realizó un estudio sobre la conectividad en las instituciones públicas, mediante la aplicación de una encuesta a 74 entidades, donde se incluyen instituciones del sistema bancario, ministerios del gobierno central, autónomas y otras entidades públicas, ejecutada entre el 21 de febrero y el 11 de marzo del 2011, por tanto la información solicitada hace referencia al año 2010.

Equipamiento TIC

En la presente sección se aborda de manera cuantitativa el equipamiento TIC de las instituciones públicas de Costa Rica, para la ejecución de sus labores, para esto se toma en cuenta la tenencia de computadora e Internet.



Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones públicas.*

Respecto al uso de la computadora, una cuarta parte de las 73 instituciones que contestaron a la pregunta, dicen tener menos de 100 computadoras. Con más de 100 computadores se encuentra cerca de una quinta parte de las instituciones, con más de 200 hasta 500 computadoras representan otro 25%, que en conjunto suman un 45% de las instituciones, de las cuales se destacan las pertenecientes al Gobierno Central. Y finalmente está el grupo que tienen más de 500 computadoras que representan al grupo más numeroso, lo que significa que cerca de una tercera parte de las instituciones, de las que sobresalen las del sistema bancario y las autónomas, incluidas las universidades.

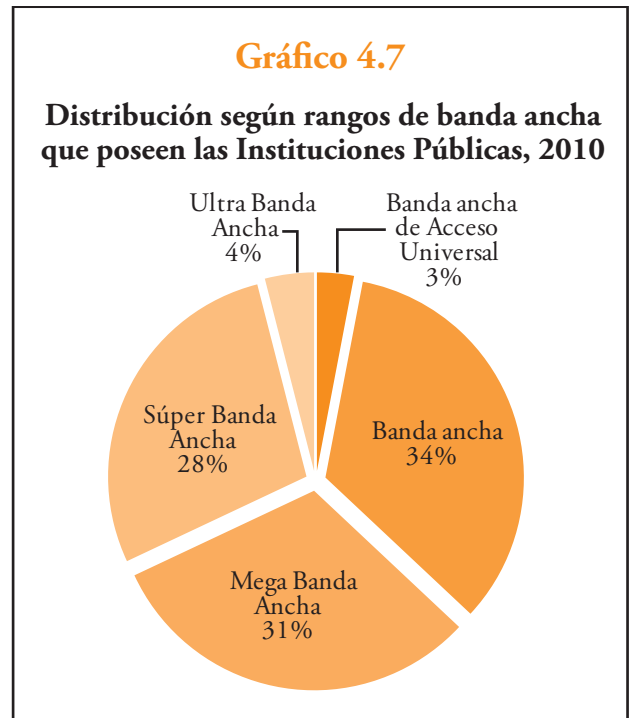
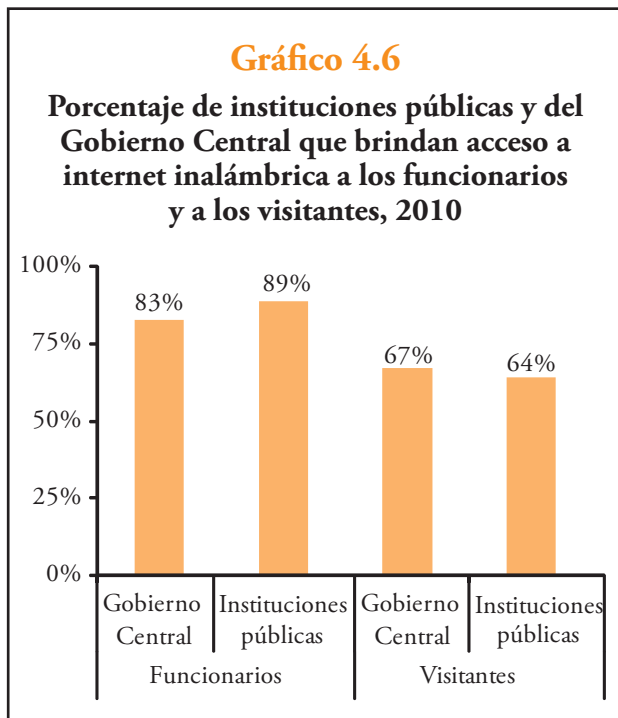
Lamentablemente el estudio no dispone de un indicador de cantidad de funcionarios de una institución respecto al número de computadoras que poseen, aunque por otro lado, si brinda el

dato sobre cuantas de las computadoras de las instituciones tienen también conexión a Internet, tal como lo muestra el Gráfico 4.5.

Ante la pregunta de cuantas computadoras de las que poseen en las diferentes instituciones están conectadas a Internet, solamente 65 instituciones contestaron. Los porcentajes de conexión son relativamente altos, agregando categorías del gráfico 4.5, se puede concluir que aproximadamente tres cuartas partes de las instituciones (74%), tienen niveles superiores al 76% de sus computadoras conectadas a Internet. Con porcentajes entre 51% y el 75% se encuentran solamente una quinta parte de las 65 instituciones y las que tienen menos de la mitad de sus computadoras conectadas a Internet son el 6%, que son aproximadamente 4 instituciones lo cual parecería extraño que en nivel que nos encontramos en donde la mayoría de la información fluye a través de los medios digitales

se tenga aún la mayoría de las computadoras sin conexión a la Red. Pero eso también ha de depender de las actividades que se realicen en la institución y el uso que les estén dando, además de que parece no hacerse la distinción entre equipos que tengan las instituciones que estén en perfectas condiciones de aquellos equipos que no lo están y por tanto aunque existan no sirven para propósitos de trabajo y mucho menos para conectarlos a Internet. En general se puede apreciar altos niveles de conexión para los equipos, donde una cuarta parte de las 65 instituciones tienen todos sus equipos conectados a la Red un 22% tienen entre el 91% y 99% en línea.

Según los resultados del estudio de la rectoría, en el Gobierno Central el 83% de las instituciones (de un total de 18) brindan acceso inalámbrico a los funcionarios mientras que en el resto de instituciones públicas el acceso es superior, cercano al 90%. En el caso del acceso que se le brinda de esta Red a los visitantes, el Gobierno Central ofrece un poco más de acceso (67%) en comparación con el resto de instituciones públicas (64% de un total de 74). Dentro de las instituciones que no cuentan con acceso para los visitantes sobresalen las instituciones del sector bancario que por razones de seguridad, no ofrecen Internet a sus clientes.



Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). Conectividad a Internet en las Instituciones públicas.

Muchas de las instituciones públicas cuentan no solo con servicios de Internet LAN (utilizando cable) sino que también brindan acceso a sus funcionarios e incluso algunas de ellas les dan acceso a sus visitantes vía inalámbrica.

En el caso de las 74 instituciones públicas, para el 2005, 10 ya contaban con WiFi para funcionarios y únicamente 3 para los servicios de los visitantes, pero para el año 2008 ya había un total de 42 instituciones públicas con el servicio de Internet

inalámbrico para funcionarios lo que representa más del 50% del total de entrevistadas y 20 ya ofrecían Internet inalámbrico para visitantes superando más de una cuarta parte del total de instituciones consultadas.

El 2008 fue el año en que más instituciones ofrecieron WiFi a sus funcionarios (16 instituciones para ese año, poco más del 21,6% del total conectadas actualmente) mientras que el WiFi para visitantes tuvo su mayor cantidad de instituciones que se incorporan a dar el servicio en el año 2010 con 14, lo que representa cerca del 19% del total de instituciones que ofrecen el servicio actualmente.

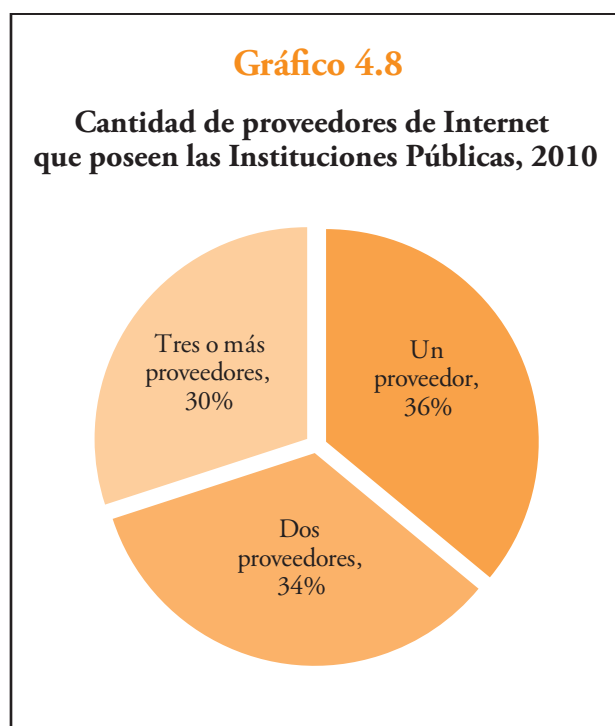
En el gráfico 4.7 es posible observar las velocidades de conexión de las que se disponen en las instituciones públicas. Para la clasificación de estas velocidades, la Rectoría de Telecomunicaciones tomó como referencia la clasificación que está en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDT), según lo cual del total de instituciones entrevistadas, el uso de velocidades iguales o inferiores a los 512kbps o también conocida como banda ancha de acceso universal solamente un 3% de las instituciones cuentan con esa velocidad que aunque se clasifique como banda ancha realmente es una velocidad que se recomienda para hogares nada más.

Por otra parte, una tercera parte tienen Internet de banda ancha con conexiones de 1,5 mbps a 6 mbps lo que se considera como banda ancha, categoría bajo la cual se encuentra el 34% que es la categoría que más agrupa instituciones, al igual que la anterior. Con velocidades superiores a 6mbps hasta 20 mbps se encuentran el 31%, velocidad que se le conoce como Mega banda ancha.

En la categoría de súper banda ancha (20 mbps a 100 mbps) se encuentran un grupo considerable compuesto por más de una cuarta parte de las instituciones (28%) y finalmente en el grupo de la categoría de ultra banda ancha (más de 100 mbps

hasta 1 gbps) solamente se encuentran un 4% del total de instituciones.

La mayoría de las instituciones públicas y de Gobierno Central tienen sus servicios de Internet contratados con más de una empresa como se aprecia en el Gráfico 4.8. Solamente un 36% del total de ellas dependen de un solo proveedor, mientras que el resto de las instituciones poseen al menos dos proveedores.



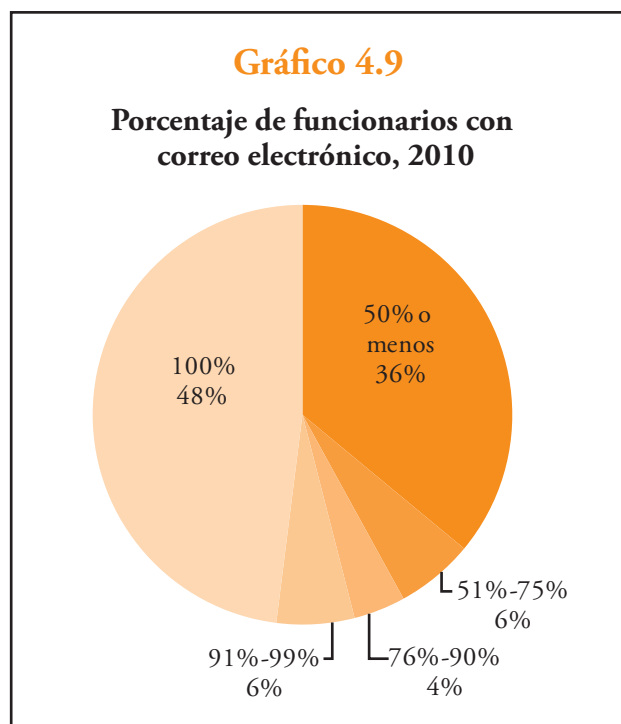
Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). Conectividad a Internet en las Instituciones públicas.

Páginas web y correo electrónico

Prácticamente las 74 instituciones consultadas tienen una página web oficial. De igual forma cuando se consultó sobre la tenencia del servicio de correo electrónico para los funcionarios, solamente una institución no contestó afirmativamente.

Interesó además conocer cuáles de las instituciones tienen correo electrónico institucional y que

porcentaje de funcionarios tiene una cuenta de correo institucional. Prácticamente todas las instituciones (99%) tienen correo institucional.



Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones públicas.*

De acuerdo a la distribución de funcionarios que tienen correo electrónico institucional (ver el Gráfico 4.9), es posible ver que cerca de la mitad de las instituciones le han brindado a un correo institucional a más del 90% de sus funcionarios. En el otro extremo, se encuentra un 36% de las instituciones que dan correo a la mitad o menos de sus funcionarios. Sería importante conocer la naturaleza de las actividades de las instituciones para conocer la necesidad o no de brindar un correo institucional a los funcionarios.

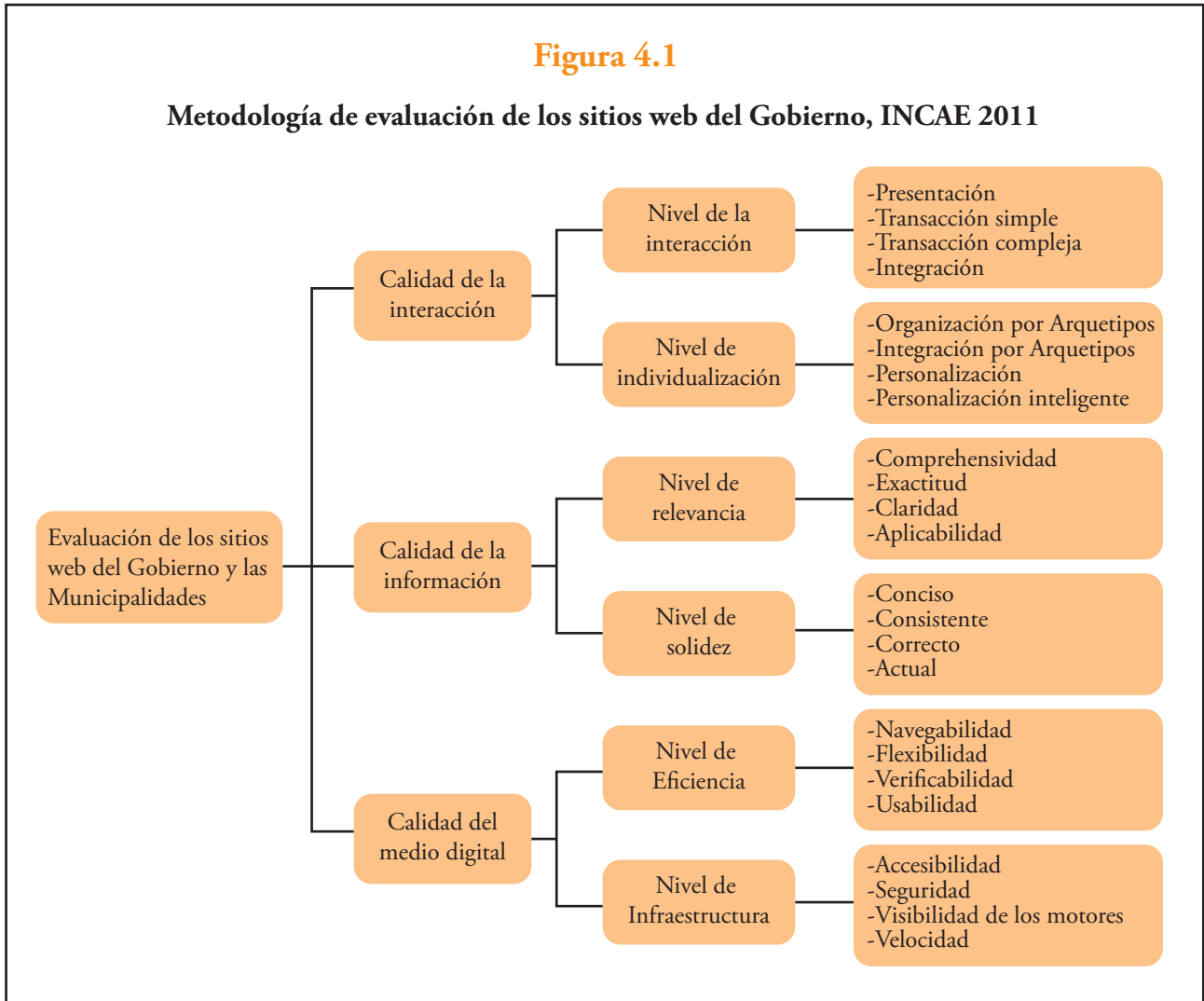
Respecto a la tenencia de páginas web oficiales de la institución, todas las instituciones públicas a excepción de una, cuentan con un sitio web.

4.1.4 Evaluación de los sitios web de las Instituciones públicas del Estado

El Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE) año tras año presenta su estudio sobre la valoración de las páginas web de las diferentes instituciones públicas del país. Para este año se tomó en cuenta 126 instituciones públicas dentro de las cuales se consideraron instituciones descentralizadas, universidades públicas, gobierno central, poderes del Estado, organismos fiscalizadores y gobiernos locales. Para el año 2011 se han incorporado 12 instituciones más respecto al año anterior. La evaluación se realiza desde el punto de vista del usuario y mide tres dimensiones que son el nivel de interacción; la información y la calidad de medio digital de cada página. Para evaluar cada dimensión se hace a través de dos niveles y estos niveles a su vez se evalúan con base en cuatro criterios, tal como se muestra en la Figura 4.1.

En la calidad de la interacción se evalúa la complejidad y personalización que ofrezcan las páginas. Los niveles que utiliza con el valor de interacción que busca medir que tan interactiva es la página web, si es de nivel mínimo equivaldría a tener una página tipo *brochure*, mientras que una página con interacción alta sería aquella que permita incluso realizar pagos en línea por ejemplo; por otro lado el segundo nivel es el de individualización que evalúa si la página tiene algún grado de preparación de la información de acuerdo al perfil del usuario.

En la calidad de la interacción se evalúa la complejidad y personalización que ofrezcan las páginas. Los niveles que utiliza con el valor de interacción que busca medir que tan interactiva es la página web, si es de nivel mínimo equivaldría a tener una página tipo *brochure*, mientras que una página con interacción alta sería aquella que permita incluso realizar pagos en línea por ejemplo; por otro lado el segundo nivel es el de individualización que evalúa si la página tiene algún grado de preparación de la información de acuerdo al perfil del usuario.



Fuente: Elaboración propia con información de INCAE Business School. Noviembre 2011. Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.

La segunda gran dimensión es la calidad de la información que evalúa el contenido y se mide a través de los niveles de relevancia y solidez. La relevancia analiza la utilidad de la información publicada, desde el punto de vista claridad, compresión, mientras que la solidez verifica que sea información actualizada, correcta, consistente y concisa.

Finalmente la dimensión del medio digital, se quiere medir si el diseño de la página permite acceder desde distintos dispositivos digitales. Los niveles utilizados son la eficiencia y la infraestructura. La eficiencia analiza la experiencia del usuario en cuanto a usabilidad, la forma en que se navega y la información que se publica en la página, mientras que el nivel de infraestructura mide el apego de

la página a los estándares que permitan mayor accesibilidad, seguridad, elementos de visibilidad y la velocidad de carga de la página, entre otros aspectos.

Se tiene finalmente un total de 24 indicadores (4 por cada nivel), con escalas de 0 a 7, los cuales luego son ponderados de acuerdo a su importancia y poder obtener la calificación de la página web.

Calificación de las páginas web de las entidades descentralizadas del Estado

Dentro de esta categoría se encuentran 34 instituciones, de las cuales 29 son descentralizadas, además de las 4 universidades públicas con que cuenta el país.

Dentro de las 34 instituciones 3 de ellas no tienen datos de la calificación del año anterior que permita hacer comparación, ya que 2 fueron incorporadas este año y la del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) se encontraba fuera de línea cuando se realizó el estudio el año anterior.

En el cuadro 4.3 se podrá ver las calificaciones obtenidas por estas instituciones tanto en la calificación total como en las diferentes dimensiones del indicador.

De este grupo la página con mayor calificación fue la del Instituto Costarricense de Seguros (INS) que obtuvo una calificación de 87,34 puntos, seguido por la página del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) con 86,81 y en el tercer lugar se encuentra la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) con una nota de 73,67. Dichas páginas aumentaron su calificación respecto a la obtenida en el año 2010. El Instituto de Seguros mostró un repunte en su calificación del medio digital pasando de 55 a 75 puntos.

En el caso del ICE también presentó un aumento significativo pero este fue en la dimensión de Interacción que paso de un 65,69 a 80,39. En el caso de PROCOMER dicha página también

presentó mejoras en interacción y medio aunque fueron más modestas y en el caso de la calificación de la información cayó su evaluación de 99,11 a 91,52, aunque de igual modo son calificaciones muy altas.

Al otro extremo se tienen las páginas que han obtenido las calificaciones, en la cual la nota más baja en esta categoría de instituciones vuelve a ser el Patronato Nacional de Ciegos (PANACI) que aunque aumentó con respecto al año anterior (pasó de 26,97 a 37,03) no logra salir de la posición en que está.

En segundo lugar de las páginas con menor calificación está el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) con 39,21 puntos, recordemos que esta institución fue incorporada por primera vez en el ranking para este año por lo cual no se tiene una comparación con el año anterior. Con 43.48 puntos se tiene al tercer lugar que es el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM) que a pesar de que también mejoró significativamente su calificación (estaba en 32.09) continua estando en las páginas con menor calidad de acuerdo a los parámetros del INCAE.

Cabe destacar que ninguna de estas dos instituciones (PANACI e IFAM) presentó declinación de las calificaciones de ninguna de las tres dimensiones sino que por el contrario presentaron grandes aumentos, por ejemplo el PANACI en su calificación de medio digital paso de 31,02 a 69,30 más que duplicando su valor inicial y el IFAM en esta misma categoría subió de 40,54 a 56,43 sus puntos y además tuvo una mejora considerable en la calidad de la información que brinda al público pasando de 47,32 a 71,06.

Por tanto, a pesar de que sus calificaciones continúan estando entre las más bajas es posible notar el esfuerzo que están haciendo por mejorar sus respectivas páginas web.

Cuadro 4.3
Calificación de las páginas web de las entidades descentralizadas del Estado
y universidades públicas, 2010-2011

Ranking		Institución	Puntaje Total		Interacción		Información		Medio	
2011	2010		2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010
Entidades descentralizadas										
1	2	Instituto Nacional de Seguros	87,34	80,94	86,27	84,31	99,11	100,00	75,17	55,07
2	1	Instituto Costarricense de Electricidad	86,86	81,67	80,39	65,69	95,54	98,66	84,80	81,67
7	9	Promotora de Comercio Exterior	73,67	72,00	55,88	47,06	91,52	99,11	74,86	71,29
8	12	Radiográfica Costarricense S.A.	72,30	66,22	61,76	59,80	84,38	87,95	71,29	49,18
9	7	Caja Costarricense del Seguro Social	70,02	75,95	38,24	77,45	94,64	88,84	80,48	59,39
11	11	Compañía Nacional de Fuerza y Luz	68,61	66,67	45,10	50,00	89,73	86,61	73,03	64,12
16	NA	Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional	66,35	-	37,25	-	96,43	-	67,31	-
17	18	Instituto Nacional de Estadística y Censos	65,97	63,85	47,06	33,33	88,84	96,43	62,79	63,67
18	36	Instituto Costarricense de Turismo	65,69	55,87	43,14	23,53	86,51	88,84	65,85	57,45
21	69	Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica	64,48	46,24	40,20	8,82	93,97	78,13	60,27	55,24
22	20	Instituto Meteorológico Nacional	64,42	62,56	21,57	17,65	95,98	97,77	80,37	76,87
40	15	Patronato Nacional de la Infancia	60,27	65,12	29,41	61,76	88,47	81,25	65,51	50,75
43	89	Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica	59,48	39,5	11,76	7,84	95,54	44,20	76,22	72,59
44	35	Instituto Nacional de Aprendizaje	59,24	55,95	20,59	26,47	97,51	83,93	62,38	59,76
46	42	Instituto Mixto de Ayuda Social	58,75	53,5	28,43	40,20	89,73	56,70	50,17	65,99
47	32	Instituto de Desarrollo Agrario	58,15	56,76	16,67	18,63	87,95	79,46	74,46	77,11
53	NA	Consejo Nacional de Préstamos para Educación	56,47	-	16,67	-	95,54	-	60,17	-

Continuación Cuadro 4.3										
Calificación de las páginas web de las entidades descentralizadas del Estado y universidades públicas, 2010-2011										
Ranking		Institución	Puntaje Total		Interacción		Información		Medio	
2011	2010		2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010
56	26	Instituto Nacional de las Mujeres	55,88	57,96	13,73	22,55	81,40	80,36	77,89	75,37
58	30	Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico	54,27	56,85	9,80	41,18	89,29	69,20	68,23	61,77
62	77	Instituto Nacional de Fomento Cooperativo	53,58	44,58	11,76	9,80	85,94	75,45	67,38	51,53
77	87	Junta de Protección Social de San José	49,39	41,12	20,59	16,67	83,04	65,18	42,55	43,33
78	59	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas	48,39	48,24	17,65	23,53	69,57	61,61	61,43	62,96
82	80	instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	47,79	42,85	14,71	28,43	82,81	62,05	47,93	38,40
90	52	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento	45,58	51,41	9,80	14,71	68,75	80,80	62,55	62,38
97	56	Consejo Nacional de la Producción	44,26	49,61	5,88	13,73	81,92	62,95	47,82	77,96
102	104	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura	43,75	28,94	7,84	5,88	77,90	45,09	48,33	38,47
103	97	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal	43,48	32,09	6,86	10,78	71,06	47,32	56,43	40,54
109	109	Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo	39,21	ND	7,84	ND	69,87	ND	42,26	ND
111	107	Patronato Nacional de Ciegos	37,03	26,97	7,84	4,90	39,81	46,88	69,30	31,02
Universidades públicas										
3	6	Universidad de Costa Rica	83,42	77,35	76,47	77,45	95,09	95,98	78,54	55,92
4	3	Universidad Nacional	83,19	80,35	84,31	68,63	96,95	100,00	66,43	72,14
23	27	Instituto Tecnológico de Costa Rica	64,13	57,55	41,18	35,29	89,96	82,14	62,49	56,46
38	17	Universidad Estatal a Distancia	60,95	64,22	11,76	49,02	98,21	89,73	78,10	53,54
50	NA	Universidad Técnica Nacional	57,49	-	23,53	-	87,95	-	63,91	-

Fuente: Elaboración propia con información tomada de INCAE, 2011 Business School 2010-2011. Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.

Al otro extremo se tienen las páginas que han obtenido las calificaciones, en la cual la nota más baja en esta categoría de instituciones vuelve a ser el Patronato Nacional de Ciegos (PANACI) que aunque aumentó con respecto al año anterior (pasó de 26,97 a 37,03) no logra salir de la posición en que está. En segundo lugar de las páginas con menor calificación está el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) con 39,21 puntos, recordemos que esta institución fue incorporada por primera vez en el ranking para este año por lo cual no se tiene una comparación con el año anterior. Con 43,48 puntos se tiene al tercer lugar que es el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM) que a pesar de que también mejoró significativamente su calificación (estaba en 32,09) continua estando en las páginas con menor calidad de acuerdo a los parámetros del INCAE. Cabe destacar que ninguna de estas dos instituciones (PANACI e IFAM) presentó declinación de las calificaciones de ninguna de las tres dimensiones sino que por el contrario presentaron grandes aumentos, por ejemplo el PANACI en su calificación de medio digital paso de 31,02 a 69,30 más que duplicando su valor inicial y el IFAM en esta misma categoría subió de 40,54 a 56,43 sus puntos y además tuvo una mejora considerable en la calidad de la información que brinda al público pasando de 47,32 a 71,06. Por tanto, a pesar de que sus calificaciones continúan estando entre las más bajas es posible notar el esfuerzo que están haciendo por mejorar sus respectivas páginas web.

Hay que mencionar además las instituciones descentralizadas que han hecho esfuerzos por mejorar en sus páginas web. Tal es el caso de la Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente del Atlántico (JAPDEVA), el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI) y el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), que como se puede observar en el Cuadro 4.3 con aumentos que van de entre 11 a casi 20 puntos de aumento en sus evaluaciones.

En el tema de la interacción de las páginas, las instituciones que han mejorado más son el OVSICORI (8,82 a 40,2), el Instituto Costarricense de Turismo (ICT) (23,53 a 43,14), lo que les ayudo a posicionarse mejor en el ranking. En esta misma dimensión llama la atención la gran disminución que presenta la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), el Patronato Nacional de la Infancia (PANI) y el Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico (INCOP) con caídas de más de 30 puntos en sus notas, a pesar de ello la CCSS continua estando entre las mejores 10 páginas web de las Instituciones descentralizadas del gobierno.

La dimensión de información es la que menos problemas han mostrado tener las páginas de las diferentes instituciones, aunque siempre hay sus excepciones. Entre las Instituciones que avanzaron en esta materia, destacan la JAPDEVA, el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) e INCOPECA con aumentos de 30 y hasta 50 puntos como en el caso del JAPDEVA. En el caso de las instituciones que empeoró su página en el ámbito de la información sobresale el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento que bajaron entre 8 y 12 puntos.

La última dimensión a evaluar para este grupo de instituciones es la calidad de medio digital. En este rubro destaca una mejora significativa del PANACI como ya se mencionó anteriormente, así como de Radiográfica de Costa Rica S.A. (RACSA) y de la CCSS que aumentaron la calidad de sus páginas en más de 20 puntos cada una. Páginas como la del Consejo Nacional de Producción (CNP) y la del IMAS disminuyeron la calidad en el área de medio digital en más de 15 puntos.

Por otro lado el Cuadro 4.3 presenta la calificación de la Universidad Públicas de Costa Rica, dentro de la cual se incorpora para este año la Universidad Tecnológica Nacional. Dentro de este grupo encabeza la lista la Universidad de Costa Rica (UCR) con 83,42 puntos siendo la sexta mejor página a nivel nacional, sobrepasando a la Universidad Nacional (UNA) que está en segundo lugar con un

total de 83,19 puntos y en la posición 4 del total de las páginas calificadas, ambas con calificaciones muy similares y con mejoras en la calidad de sus páginas donde la UCR mejoró significativamente como medio digital mientras que la UNA en la parte de interactividad. Un poco más distanciado

se encuentra el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) con un total de 64,13 puntos y que dentro del grupo de estas 5 instituciones fue la que presentó el avance más grande de un año a otro, pasando de 57,55 a un 64,13 lo que significa que mejoró en las 3 dimensiones.

Cuadro 4.4
Calificación de las páginas web de los Ministerios y Órganos adscritos, Poderes del Estado y Organismos de Fiscalización, 2010-2011

Ranking		Institución	Puntaje Total		Interacción		Información		Medio	
2011	2010		2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010
Ministerios y órganos adscritos										
12	5	Ministerio de Hacienda	67,66	78	60,78	82,35	86,38	94,20	54,63	54,22
14	78	Ministerio de Cultura y Juventud	66,60	44,01	31,37	17,65	89,73	67,41	82,93	49,29
19	54	Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto	64,70	50,4	45,10	20,59	92,86	79,02	56,33	53,88
20	NA	Dirección General de Migración y Extranjería	64,68	-	43,14	-	90,03	-	61,87	-
24	108	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	63,88	16,94	51,96	5,88	89,06	20,98	49,56	25,75
29	51	Ministerio de Salud	62,78	51,48	43,14	23,53	78,42	65,63	68,74	69,25
31	49	Consejo de Seguridad Vial	62,53	51,54	24,51	40,20	81,70	58,48	70,14	57,38
32	34	Sistema Nacional de Bibliotecas	62,14	56,6	30,39	23,53	86,61	79,02	79,36	71,12
33	24	Ministerio de Educación Pública	61,95	61,34	41,18	28,43	88,39	93,75	70,03	64,25
35	31	Fondo Nacional de Becas	61,83	56,77	21,57	24,51	93,75	89,29	74,25	58,78
36	39	Ministerio de Economía Industria y Comercio	61,83	54,98	19,61	23,53	96,43	85,71	72,89	58,06
37	29	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica	61,40	57,15	24,51	13,73	86,38	97,77	77,65	63,47
45	23	Registro Nacional	58,91	61,37	39,22	43,14	81,25	85,27	57,28	56,19
48	38	Ministerio de Ciencia y Tecnología	57,84	55,41	19,61	17,65	87,28	97,32	70,61	53,37
51	46	Ministerio de Obras Públicas y Transporte	57,23	52,93	20,59	13,73	97,32	88,84	55,92	59,49
59	53	Ministerio de la Presidencia	54,22	50,67	21,57	10,78	81,03	80,80	63,23	64,66
60	55	Ministerio de Comercio Exterior	53,92	50,34	11,76	13,73	89,51	76,34	64,42	65,10

Continuación Cuadro 4.4
Calificación de las páginas web de los Ministerios y Órganos adscritos,
Poderes del Estado y Organismos de Fiscalización, 2010-2011

Ranking		Institución	Puntaje Total		Interacción		Información		Medio	
2011	2010		2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010
64	76	Ministerio de Gobernación, Policía y Seguridad Pública	53,38	44,67	12,75	7,84	88,39	66,96	62,72	63,91
71	48	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones	50,55	52,4	13,73	15,69	79,24	84,38	62,48	60,44
80	62	Secretaría Técnica Nacional Ambiental	47,96	47,58	6,86	6,86	84,60	81,70	55,99	58,03
83	73	Ministerio Público de Costa Rica	47,48	44,79	7,84	7,84	72,54	78,13	66,97	51,56
85	91	Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos	47,15	38,76	10,78	8,82	73,88	58,04	60,75	53,10
86	71	Consejo Nacional de Vialidad	46,93	45,76	10,78	13,73	84,60	69,64	47,76	57,38
87	28	Ministerio de Justicia y Paz	46,86	57,41	9,80	19,61	85,71	81,25	47,45	76,05
100	63	Ministerio de Agricultura y Ganadería	43,91	47,49	9,80	7,84	79,46	82,59	44,69	55,51
Poderes del Estados y Organismos de Fiscalización										
6	8	Contraloría General de la República	79,94	75,93	58,82	67,65	90,85	95,54	93,13	63,57
25	67	Asamblea Legislativa	63,76	46,73	48,04	20,59	86,38	73,21	57,01	48,20
26	25	Tribunal Supremo de Elecciones	63,13	59,01	37,25	26,47	91,96	93,30	61,60	59,32
41	10	Poder Judicial	60,14	68,66	50,98	50,98	78,20	83,93	50,63	72,69
61	65	Defensoría de los Habitantes	53,91	47,15	19,61	17,65	88,84	86,61	55,65	37,89
72	37	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos	50,34	55,71	17,65	26,47	86,38	93,75	48,84	47,74

Fuente: Elaboración propia con información tomada de INCAE, 2011 Business School 2010-2011. Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.

En el conjunto de páginas web para ministerios del Estado y los órganos adscritos, para este año se cuenta con un total de 25 instituciones, incluyéndose la Dirección General de Migración y Extranjería.

La página del Ministerio de Hacienda (MH) es la que obtuvo la calificación más alta con un total de 67,66 que la ubica en la posición 12 en el ranking total de instituciones públicas. Es posible ver como desmejoró la calificación de dicha página con respecto al año 2010

que había alcanzado 78 puntos y se ubicaba entre las 5 mejores páginas del ranking total y la mejor página entre los ministerios. De un año a otro a tenido una caída de cerca de los 10 puntos en información y en más de 20 puntos en la parte de interacción, siendo la página que más ha empeorado en esta materia dentro del grupo de ministerios para el año 2011 y no presento variaciones en la nota de medio digital y a pesar de ello continúa siendo la mejor página del sector de ministerios y órganos adscritos.

La segunda institución que obtuvo mejor calificación dentro de este grupo es el Ministerio de Cultura y Juventud (MCJ) que además de ser el segundo muestra un importante avance en la calidad de la página, con una nota de 66,6 y para el año 2010 apenas tenía 44,01, pasando de la posición 78 a la 14, mostró mejoras en las tres dimensiones en incrementos de más de 20 puntos en información y medio digital. Por su parte el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (RREE) mostró también mejoras en su página ubicándose en el tercer lugar de esta categoría con un total de 64,7 puntos dando avances substanciales en el área de información y más aún en interacción donde más que duplicó su calificación del año 2010 (pasó de 20,59 a 45,10).

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) así como el Ministerio de Justicia y Paz (MJP) encabezan la lista de los que obtuvieron la calificación más baja de los ministerios y organismos adjuntos, donde es posible apreciar que ambos no llegan ni a los 50 puntos y que además no han hecho esfuerzos por mejorar sino que más bien disminuyeron sus calificaciones respecto al año anterior, ambas bajaron en todas las dimensiones aunque de manera especial lo hicieron en la calificación de medio digital.

Cabe resaltar el cambio positivo emprendido por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el cual presenta el aumento más significativo en su calificación, pasando de tener en el 2010 solamente 16,94 puntos a alcanzar 63,88 para 2011 y ubicándose en la posición 24 del ranking de todas las instituciones públicas, subió 84 posiciones respecto al año anterior. Como es de esperar las mejoras se dieron en todas las áreas aumentando cerca de nueve veces su valoración en la parte de interacción, más de cuatro veces la de información y duplicando la nota inicial de medio digital. El segundo Ministerio en presentar aumentos significativos fue el MCJ que como se mencionó se ubica en la posición 2 del ranking de páginas de esta categoría y logrando a nivel general

la posición 14 del ranking de todas las páginas de las instituciones públicas.

En el caso de las páginas web de los poderes del Estado y de los organismos de fiscalización se cuenta con las mismas instituciones del año anterior. Al igual que el 2010 la página de la Contraloría posee la mejor calificación de este grupo y subió la sexta posición del ranking general de todas las páginas de instituciones públicas con un total de 79,94 puntos en su calificación final. Esta página mostró mejoras modestas respecto al año anterior de apenas 4 puntos, en donde en dos de las tres dimensiones bajo su calificación, pero que se compensaron por un crecimiento de más de 46% en su nota de medio digital. La segunda posición de este grupo de instituciones lo ocupa la Asamblea Legislativa que valga decir fue la que subió más puntos en su calificación final y que le permitió escalar 42 posiciones en el ranking general. Para lograrlo, la página presentó mejoras en las tres áreas en donde resalta un incremento de cerca de 30 puntos en la interacción de la página.

La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) se encuentra en la posición más baja de estas instituciones, ubicándose en la posición 72 de la tabla general cayendo 35 posiciones, con un total de 50,34 puntos, debido a que bajó la calidad de la información de su sitio web y redujo además la interacción la cual de por sí era ya baja en el 2010 con apenas 26,47 y para el 2011 alcanzó tan solo los 17,65 puntos.

Esta sección comprende la calificación de las páginas web de los gobiernos locales de Costa Rica. Para la evaluación del 2011 se tomaron en cuenta 61 instituciones de esta categoría, dentro de las cuales no se tiene información de cuatro municipalidades ya que sus páginas no estaban disponibles al momento de la evaluación, estas son: Alajuelita (tampoco estuvo disponible para la evaluación del 2010), Atenas, Santa Bárbara y Valverde Vega. Sin embargo, se incorporaron a la evaluación 8 nuevos municipios; La Cruz, Corredores, Mora, Puriscal, Nicoya, Bagaces, Golfito y Flores.

Cuadro 4.5
Calificación de las páginas web de las Municipalidades y Consejos municipales, 2010-2011

Ranking		Instituciones	Puntaje Total		Interacción		Información		Medio	
2011	2010		2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010
5	4	Municipalidad de Belén	83,11	79,8	79,41	74,51	89,51	90,18	80,27	74,35
10	33	Municipalidad de Escazú	69,97	56,72	36,27	9,80	97,62	97,32	79,29	67,28
13	22	Municipalidad de Palmares	67,41	62,17	35,29	49,02	96,43	75,89	73,23	62,45
15	19	Municipalidad de Esparza	66,37	62,85	40,20	32,35	91,96	81,70	68,91	78,33
27	13	Municipalidad de Desamparados	62,88	65,28	35,29	39,22	88,39	93,30	67,21	64,90
28	21	Municipalidad de Carrillo	62,80	62,24	20,59	14,71	89,06	98,66	84,05	78,33
29	44	Municipalidad de San José	62,78	53,31	38,24	22,55	93,30	86,61	51,73	52,62
33	NA	Municipalidad de La Cruz	61,95		21,57		89,73		55,41	
39	16	Municipalidad de Osa	60,78	64,4	16,67	44,12	95,76	80,80	74,35	70,27
42	NA	Municipalidad de Corredores	60,11		31,37		83,04		68,81	
49	70	Municipalidad de Santa Ana	57,56	46,21	34,31	16,67	70,98	68,30	70,44	56,84
52	58	Municipalidad de Pérez Zeledón	57,00	49,26	15,69	29,41	91,29	69,64	67,96	50,07
54	NA	Municipalidad de Mora	56,43		22,55	-	90,18	-	59,01	-
55	61	Municipalidad de San Ramón	55,98	47,75	33,33	15,69	79,24	73,21	56,90	57,59
57	NA	Municipalidad de Puriscal	54,77	-	9,80	-	82,59	-	77,59	-
62	40	Municipalidad de Liberia	53,58	54,72	12,75	20,59	83,26	91,96	69,25	53,61
65	81	Municipalidad de Abangares	52,58	42,5	17,65	22,55	72,32	55,36	73,34	52,04
66	85	Municipalidad de Moravia	52,44	41,38	13,73	17,65	84,82	69,20	62,45	38,40
67	NA	Municipalidad de Nicoya	51,63	-	19,61	-	76,79	-	61,77	-
68	14	Municipalidad de Heredia	51,41	65,13	19,61	29,41	79,61	96,43	57,79	72,72
69	106	Municipalidad de Tibás	51,23	27,83	11,76	4,90	67,86	51,34	80,14	28,81
70	43	Municipalidad de San Rafael	50,95	53,35	11,76	25,49	81,03	79,91	64,15	56,84
73	68	Municipalidad de Curridabat	49,48	46,24	17,65	12,75	84,15	72,32	48,50	57,11
74	57	Municipalidad de San Carlos	49,10	49,38	14,71	26,47	76,56	75,45	59,49	47,41
75	NA	Municipalidad de Bagaces	48,62	-	14,71	-	77,46	-	56,84	-
76	41	Municipalidad de Santo Domingo	48,55	53,79	11,76	15,69	85,94	94,64	50,48	53,37
79	79	Municipalidad de Tilarán	48,00	43,56	9,80	9,80	72,32	75,45	66,60	48,10
81	109	Municipalidad de Matina	47,93	ND	7,84	ND	75,89	ND	64,66	ND
84	84	Municipalidad de Grecia	47,17	41,65	7,84	12,75	87,50	67,86	48,84	46,80
88	60	Municipalidad de Sarapiquí	47,79	48,03	11,76	21,57	78,35	76,34	53,27	47,82
89	102	Municipalidad de Barva	46,34	30,21	8,82	4,90	60,49	50,89	75,71	37,31
91	109	Municipalidad de San Isidro de Heredia	45,56	ND	9,80	ND	76,12	ND	54,06	ND

Continuación Cuadro 4.5										
Calificación de las páginas web de las Municipalidades y Consejos municipales, 2010-2011										
Ranking		Instituciones	Puntaje Total		Interacción		Información		Medio	
2011	2010		2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010
92	99	Municipalidad de Naranjo	45,52	31,19	3,92	3,92	72,62	54,91	65,07	37,18
93	94	Municipalidad de Siquirres	45,50	36,31	7,84	7,84	66,96	66,52	66,70	36,36
94	88	Municipalidad de Cartago	45,28	40,55	9,80	7,84	80,13	73,21	48,54	42,93
95	66	Concejo Municipal de Distrito de Cóbano	45,02	47,08	7,84	13,73	70,91	65,18	60,58	66,90
96	82	Municipalidad de Montes de Oca	44,82	41,88	9,80	11,76	85,49	63,39	40,85	53,88
98	50	Municipalidad de Cañas	44,08	51,51	6,86	31,37	72,77	66,07	56,50	59,32
99	45	Municipalidad de Garabito	43,93	53,1	10,78	18,63	67,19	82,59	57,59	61,26
100	90	Municipalidad de Vázquez de Coronado	43,91	39	3,92	7,84	77,68	69,20	53,88	42,31
104	92	Municipalidad de La Unión	43,15	37,43	5,88	5,88	79,46	60,71	46,90	49,12
105	100	Municipalidad de Alajuela	42,20	30,36	23,53	8,82	60,42	45,98	44,06	38,67
106	83	Municipalidad de El Guarco	41,24	41,75	7,84	16,67	71,65	74,55	47,04	34,73
107	93	Municipalidad de Santa Cruz	40,09	36,77	7,84	8,82	67,19	63,84	48,27	39,76
108	103	Municipalidad de Coto Brus	39,61	29,35	4,90	4,90	68,53	45,98	48,71	40,03
110	86	Municipalidad de Buenos Aires	38,56	41,3	6,86	34,31	66,52	51,79	45,10	37,79
112	95	Municipalidad de Puntarenas	36,78	35,35	5,88	7,84	63,02	70,09	44,30	29,05
113	64	Municipalidad de Goicochea	35,42	47,25	8,82	23,53	58,04	77,23	41,87	41,80
114	NA	Municipalidad de Golfito	34,96	-	4,90	-	69,64	-	31,84	-
115	98	Concejo Municipal de Distrito de Colorado	33,82	31,47	4,90	5,88	52,90	49,55	47,14	41,87
116	NA	Municipalidad de Flores	32,21	-	3,92	-	59,82	-	35,00	-
117	72	Municipalidad de Pococí	31,67	44,94	10,78	16,67	41,52	76,34	45,77	43,40
118	96	Municipalidad de Poás	30,41	33,48	0,98	4,90	58,26	61,16	34,32	36,53
119	101	Municipalidad de Alvarado	25,68	30,36	0,00	4,90	42,93	41,96	37,14	48,03
120	105	Municipalidad de Oreamuno	22,12	28,13	0,00	2,94	27,16	40,63	43,23	44,42
121	109	Municipalidad de Upala	17,41	ND	0,00	ND	32,14	ND	21,72	ND
122	109	Municipalidad de Turrialba	8,88	ND	0,00	ND	13,17	ND	14,76	ND
123	109	Municipalidad de Alajuelita	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
123	75	Municipalidad de Atenas	ND	44,67	ND	16,67	ND	53,57	ND	68,50
123	47	Municipalidad de Santa Bárbara	ND	52,7	ND	24,51	ND	75,45	ND	60,92
123	74	Municipalidad de Valverde Vega	ND	44,79	ND	16,67	ND	70,09	ND	50,03

Fuente: Elaboración propia con información tomada de INCAE Business School 2010-2011. Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.

Esta sección comprende la calificación de las páginas web de los gobiernos locales de Costa Rica. Para la evaluación del 2011 se tomaron en cuenta 61 instituciones de esta categoría, dentro de los cuales no se tiene información de cuatro municipalidades ya que sus páginas no estaban disponibles al momento de la evaluación, estas son: Alajuelita (tampoco estuvo disponible para la evaluación del 2010), Atenas, Santa Bárbara y Valverde Vega. Sin embargo, se incorporaron a la evaluación 8 nuevos municipios; La Cruz, Corredores, Mora, Puriscal, Nicoya, Bagaces, Golfito y Flores.

La Municipalidad de Belén es la que tiene la calificación más alta dentro de este grupo con una nota de 83,11 superando por 4 puntos su calificación anterior, lo que la ubica en el cuarto lugar del ranking general de todas las instituciones públicas en esta materia. Esta municipalidad ha mejorado un poco en el tema de interacción y la calidad de medio digital. Le secunda la municipalidad de Escazú con aproximadamente 13 puntos por debajo, pero que también ha mejorado su nivel general pasando en el ranking de la posición 33 a estar entre las 10 mejores páginas. Se resalta el hecho de que la página de esta municipalidad es la que presentó el aumento más grande en materia de interacción, pasando de 9,8 a 36,27 puntos, que si bien es cierto es una calificación aún baja, el esfuerzo hecho en mejorarla es apreciable, en especial por el hecho de que es la debilidad más grande que presenta la calidad de esta página. Muy de cerca de la municipalidad de Escazú se encuentran la de Palmares y Esparza con 67,41 y 66,37 puntos respectivamente.

Dentro de las páginas que más han mejorado en términos generales, resalta la de la municipalidad de Tibás que duplicó su calificación general de un año a otro, impulsado principalmente por una mejora significativa en la calidad de medio digital (casi triplicó su calificación), pasando en el ranking general de la posición 106 a la 69. Otro merito importante fue el de la municipalidad de

Barva que incrementó un 50% la calificación impulsado también por una mejora en la parte de medio digital. Ambas municipalidades tienen deficiencias importantes en materia de interacción, cuyos valores no llegan a los 10 puntos. Ojala para la próxima evaluación se enfoquen en este tema.

Al otro extremo del ranking de páginas de los gobiernos locales se encuentra encabezando la lista con las notas más bajas el municipio de Turrialba que valga mencionar es la página que está en último lugar del ranking general con apenas 8,88 puntos, donde su interacción es nula, la información y la calidad del medio digital no llegan a alcanzar ni los 15 puntos. Situación similar se presenta en las páginas de las municipalidades de Upala, Oreamuno y Alvarado, donde el valor de la calificación de la interacción es cero, y las otras notas muchas no alcanzan ni los 40 puntos.

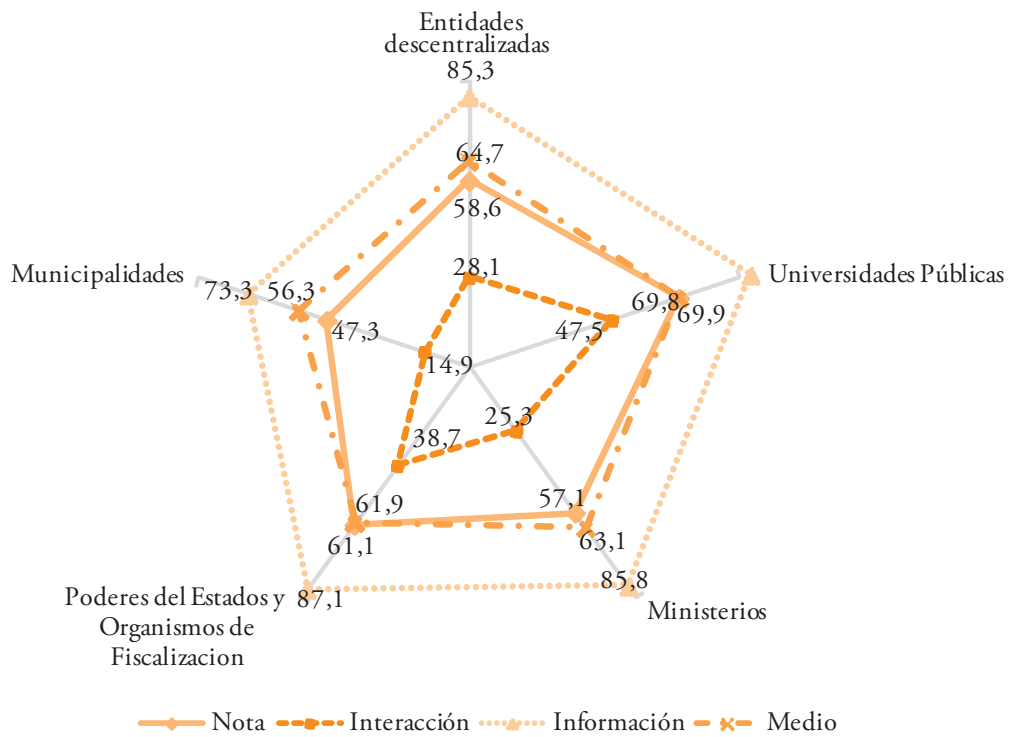
El gráfico 4.10 da una visión resumida de la evaluación realizada por el INCAE a la calidad de las páginas web de las más de cien páginas analizadas. El gráfico presenta los promedios de las calificaciones en cada una de las dimensiones evaluadas, de acuerdo al tipo de institución pública al que pertenecen.

Como se puede notar, en la parte de información con la que cuentan los sitios web es notorio que es la mejor nota que tienen todos los grupos de instituciones. Se presentan notas que superaran los 85 puntos a excepción de las municipalidades que en promedio andan en los 73,3 puntos.

La segunda dimensión mejor calificada es la calidad del medio digital, que como se mencionó anteriormente, muchas instituciones hicieron mejoras significativas en este tema. El promedio general de dicha dimensión ronda los 60 puntos y ninguno de los grupos de instituciones alcanza los 70 puntos.

Gráfico 4.10

Calificaciones promedio de las páginas web de las instituciones públicas, según categoría de institución



Fuente: Elaboración propia con información tomada de INCAE, 2011 Business School 2010-2011. Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.

La dimensión de interacción resulta ser nuevamente el gran problema de las páginas web de las instituciones públicas de Costa Rica. El valor promedio de estos 5 tipos de instituciones apenas si llega a los 30 puntos, lo cual significa que no alcanza ni la tercera parte de los requerimientos de una página de calidad en su interacción. Por encima de este promedio solo las Universidades Públicas junto con el grupo de poderes del Estado y organismos fiscalizadores se encuentran. Los ministerios y las entidades descentralizadas andan

en poco más de 25 puntos, mientras que las municipalidades, únicamente la de Belén tiene una nota cercana a los 80 puntos, el resto de las municipalidades tienen de 40 puntos para abajo.

En términos de clasificación, las Universidades son las que mejores páginas web poseen con un promedio de 69,8, seguidas por los poderes del Estado y organismos de fiscalización (61,9), en tercer lugar se ubican las entidades descentralizadas (58,6) y muy cercano a ellos los ministerios con una calificación promedio de 57,1 y en último lugar

alejado de todos los grupos están los gobiernos locales con una nota de 47,3.

Resulta preocupante y a la vez lamentable que las páginas web de las instituciones públicas en general no se aprovechen de mejor manera, siendo una herramienta que ya está disponible en casi todas las instituciones y que podrían ser un vínculo muy fuerte con la sociedad civil. En el caso de los gobiernos locales que es donde se necesita tener un mayor contacto con sus contribuyentes, resulta asombroso el nivel tan básico de las páginas, las cuales podrían entre otras cosas resolver por ejemplo los problemas de recolección de algún impuesto.

4.2 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS COSTARRICENSES

El sector productivo ha disfrutado de los diferentes beneficios que las tecnologías de la información y la comunicación llevan a sus empresas. Desde los sistemas básicos de comunicación como la telefonía fija en inicio hasta el uso del *cloud computing*.

El uso de la tecnología ayuda a mejorar los procesos productivos, de comercialización, administración, entre otras áreas; además de colaborar con la disminución de costos. El impacto positivo de las tecnologías en el sector empresarial es indiscutible y las empresas que buscan seguir a la vanguardia están al tanto de estos avances. En general son siempre las empresas grandes las que más adoptan las tecnologías, mientras que las pequeñas son las que menos las usan dado los costos que representan para la firma, así como la falta de información respecto al costo beneficio de utilizarlas.

En el caso de Costa Rica, este tipo de adopción está en su etapa de crecimiento aún, ya que la mayoría de las compañías costarricenses entran en la categoría de pequeña y mediana empresa (PYMES), aunque que cada vez más buscan soluciones tecnológicas para sus actividades. Costa Rica debe ver en las TIC una oportunidad para su desarrollo y generar competitividad para no quedarse atrás en su uso, si no se tiene acceso a las tecnologías se podría limitar su desarrollo y crecimiento.

Es por ello que resulta relevante analizar el avance en el uso y acceso de las TIC por parte de las empresas costarricenses. Aunque desdichadamente se sigue sin contar con una estadística periódica para llevar el pulso en este tema y los esfuerzos que se hacen por generar información siguen siendo aislados.

En la presente sección se dará un vistazo por el uso de las tecnologías por parte de las corporaciones exportadoras de Costa Rica, con ayuda de un estudio realizado por la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) y la Fundación para el Desarrollo Sostenible (FUNDES); también se dará un vistazo al uso del software libre en PYMES dedicadas al turismo, comercio detallista y turismo con ayuda de un estudio implementado por la Fundación ACCESO y se analizará además la conectividad de las firmas con ayuda de un estudio realizado por la empresa Deloitte para el periódico El Financiero.

4.2.1 Evaluación de las empresas costarricenses en el uso de TIC

Cuadro 4.11 Costa Rica: Uso de TIC por parte del Gobierno 2010-2011		
	Nota	Ubicación en el ranking
Uso de las empresas	3,7	31
Nivel de absorción tecnológico de las empresas	5,1	50
Capacidad para innovar	3,4	44
Grado de utilización de Internet en las empresas	5,2	48
Exportaciones de alta tecnología, % de bienes exportados	19,5	13
Impacto de las TIC en nuevos productos y servicios	5,2	31
Impacto de las TIC en nuevos modelos organizacionales	4,6	42

Fuente: Elaboración propia con base en datos de *The Global Information Technology Report 2010–2011* © 2011 World Economic Forum. <http://www.weforum.org/reports/global-information-technology-report-2010-2011-0>

El Informe Global sobre tecnologías de la información realizado por el Foro Económico Mundial, permite dar un vistazo general sobre el uso de las TIC en las empresas costarricenses y la posición a nivel mundial de cada uno de los ítems que califican.

De un total de 138 países evaluados dentro del ranking del Foro Económico, Costa Rica se posiciona en uso de TIC por parte de las empresas en el puesto 31 con una calificación de 3,7 puntos. Un puesto destacable ya que ubica a la nación entre el 25% de países con mejor calificación, donde la lista es encabezada por Taiwán, Corea, Estados Unidos y Japón, con calificaciones entre 5,29 y 4,96. A nivel de América Latina únicamente Barbados (29) supera a Costa Rica en el ranking de uso de TIC en las empresas.

La evaluación que mayor peso le da a Costa Rica para la obtener esta evaluación es la exportación de alta tecnología que el país hace. Según datos de las Naciones Unidas para finales del 2010³ el 19,5% de los bienes que Costa Rica exporta están contemplados como de alta tecnología, lo cual permite ubicar al país en la posición 13 del ranking del Foro Económico Mundial. Los demás datos que se presentan en el Cuadro 4.11 corresponden a los obtenidos en la encuesta realizada por la propia institución y por tanto sus valores están en un rango de 1 a 7, siendo esta última la más alta.

La segunda calificación más alta para Costa Rica en el uso de TIC en empresas es la medición del impacto de las TIC en nuevos productos y servicios con una nota de 5,2 ubicándose en la posición 31 y la tercera mejor nota es la referida al efecto de las TIC en nuevos modelos organizacionales con 4,6 de calificación y de número 42 del ranking. En la capacidad de innovar el país está en la posición 44 con una calificación de 3,4 y en lo que respecta al grado de utilización de Internet en las empresas aunque se obtuvo una mejor calificación (5,2) ubica al país en la posición 48.

³ Datos utilizados por el Foro Económico Mundial para la evaluación.

Finalmente la medición del nivel de absorción tecnológico de las empresas es la posición en la cual el país se encuentra más abajo con una nota de 5,1, pero aun así se encuentra por encima del promedio de todos los países para esta categoría es que es 4,85.

En términos comparativos Costa Rica se encuentra en una buena posición respecto al resto de países evaluados y en especial respecto a las naciones latinoamericanas. Incluso las variables en las que está más abajo en el ranking obtiene notas bastante aceptables como en el caso del grado de utilización de Internet, pero que a nivel comparativo, otros países hacen una mejor utilización.

Se puede hablar por ejemplo del caso de la computación en la nube. Un artículo publicado por el periódico nacional El Financiero⁴ hace referencia a que las empresas de Costa Rica no han sabido aprovechar los beneficios de la computación en la nube o *Cloud Computing*.

Se señala que a nivel mundial el 44% de las empresas grandes usan la nube informática y se espera que para el año 2012 se logre alcanzar el 54%, mientras que en el caso de Costa Rica empresas encargadas de dar estos servicios dicen que el crecimiento en los últimos 3 años no llega ni a un 10%.

De estas empresas que hacen uso de los servicios de la computación en la nube se señala que son servicios de infraestructura, plataforma y correo electrónico y son Google y Amazon las que están brindando más estos servicios a las compañías ticas.

A pesar de los beneficios que señalan los expertos consultados por el periódico sobre el uso de las computación en la nube, tales como el ahorro económico, estabilidad en los servicios y la posibilidad de usar programas licenciados

⁴ Nube se mueve lenta en Costa Rica, publicado el 20 de febrero del 2011. El Financiero, Costa Rica. www.elfinanciero.cr/ef_archivo/2011/febrero/20/tecnologia2676705.html

legalmente sin necesidad de pagar la licencia, no es aprovechado por la falta de conocimiento, temor por lo que le pudiese pasar a la información, además de cierta agresividad de mercadeo y una falta de visión de las empresas. Se puntualiza además que no hay un entendimiento respecto a la nube pública y a la nube privada que da más garantía a sus usuarios.

4.2.2 Conectividad de las empresas en Costa Rica

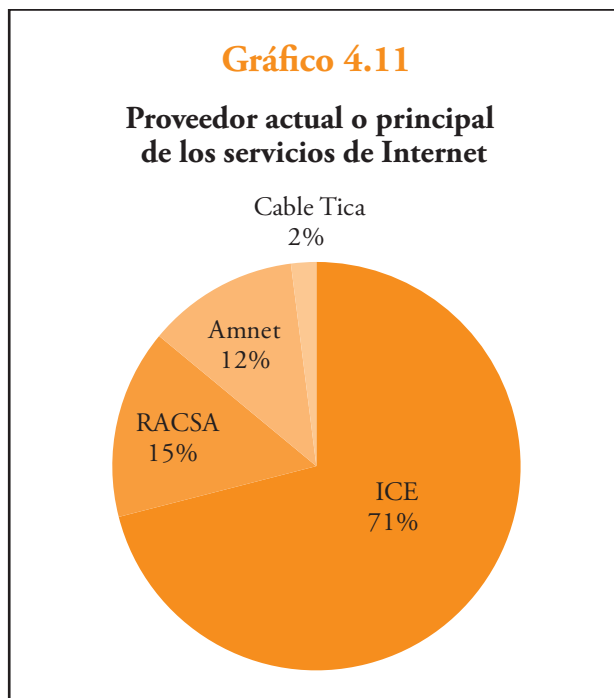
Uno de las variables en que las firmas nacionales salen mejor evaluadas en el índice realizado por el Foro Económico es el grado de utilización de Internet, por lo cual resulta atinado profundizar un poco más en esta temática, en especial después de la apertura que se ha dado en el mercado de las telecomunicaciones y de que los empresarios disponen de una oferta más amplia.

Recientemente la empresa Deloitte realizó un estudio para el periódico El Financiero (que generosamente facilitó al PROSIC), llamado “Análisis del servicio de Internet Empresarial posterior a la apertura de conectividad en Costa Rica”. En este estudio resaltan datos muy importantes de los cuales se tratará de brindar acá los aspectos más sobresalientes de dicha investigación.

Antes de iniciar con los principales hallazgos de dicha investigación es importante definir el tipo de trabajo realizado. Se hizo una entrevista telefónica a empresas medianas y grandes, definiendo éstas de acuerdo al número de empleados.⁵ En cada una de estas empresas se entrevistó a los gerentes o encargados de tecnología de la misma. La muestra efectiva es de 41 empresas que en su mayoría pertenecen a Gran Área Metropolitana (GAM) y que fueron entrevistadas en el mes de noviembre. Como parte de las notas que se hacen al estudio se menciona que para la fecha del estudio había

⁵ Se considera empresa mediana a la que cuenta con entre 31 a 100 empleados y empresa grande a la que tenga más de 100 personas laborando.

106 empresas que ofrecían los servicios de Internet y que estaban debidamente registrados ante la SUTEL.

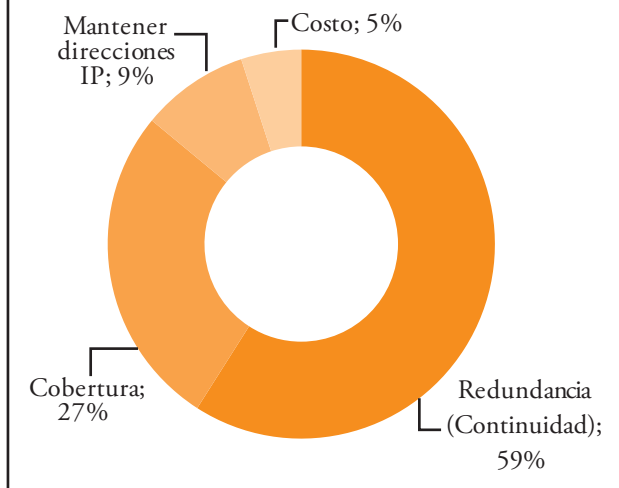


Fuente: Elaboración propia con base en información hecha por Deloitte para El Financiero. 2011. Análisis del servicio de Internet Empresarial posterior a la apertura de conectividad en Costa Rica.

De esta amplia oferta del mercado de conectividad, cuando se les consultó a las 41 empresas sobre su principal proveedor de Internet, el 71% manifestó tener al ICE como principal proveedor del servicio y en segundo lugar a Radiográfica Costarricense S.A. con un 15% del mercado captado, un 12% se encuentra la empresa Amnet y con apenas un 2% Cable Tica, siendo estas dos últimas oferentes de Internet vía cable. Como se puede observar, los empresarios en materia de Internet empresarial optan por los servicios de las instituciones estatales que acaparan el 86% del mercado. Del total de organizaciones, un 46% manifiesta contar con los servicios de más de un proveedor al mismo tiempo.

Gráfico 4.12

Razones para tener más de un proveedor



Fuente: Elaboración propia con base en información hecha por Deloitte para El Financiero. 2011. Análisis del servicio de Internet Empresarial posterior a la apertura de conectividad en Costa Rica.

En el Gráfico 4.12 se detallan las principales razones del porque contar con los servicios de más de un proveedor en el servicio de Internet empresarial. Básicamente la razón más importante es el poder asegurarse la continuidad de Internet las 24 horas y de este modo disminuir las probabilidades de quedarse sin el servicio en algún momento. La otra razón importante para los empresarios es el tema de cobertura, dado que muchas compañías (en especial las grandes) cuentan con más de una localidad para su negocio y muchas se encuentran fuera de la GAM y los proveedores no cuentan con todos los servicios para todas las ubicaciones que se necesitan. El mantener su dirección IP entra en tercer lugar de importancia, ya que se atribuye a una cuestión de antigüedad del IP y querer seguir utilizándolo. Llama la atención ver, que los costos del servicio es la última razón por la cual optar con un proveedor adicional aunque un 5% manifiesta que le sale más económico contratar los servicios

con un proveedor y otros servicios con otro proveedor y que es el motivo de peso para contar con más de uno. Claramente se puede apreciar que el valor de la estabilidad del servicio para las firmas es primordial y que su demanda por los servicios tiende a ser inelástica ante los precios del servicio como tal.

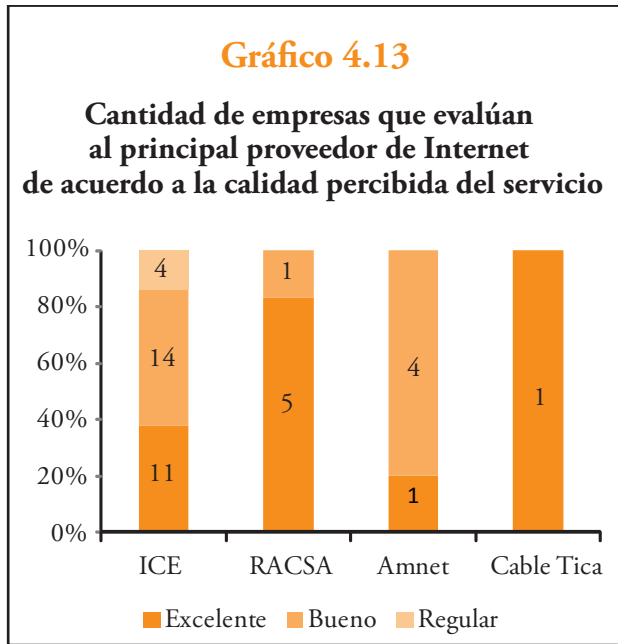
La percepción respecto a los servicios recibidos hasta ahora son muy bien calificados por las empresas, ya que un 90% los estiman como buenos o excelente, solamente el 10% restante encuentra regular y nadie lo clasifica como un servicio malo.

Calificación de los servicios recibidos

Para las empresas de hoy en día los servicios de telecomunicación como la transferencia de datos, la telefonía IP, Internet como tal, la mensajería instantánea, el arrendamiento de canales punto a punto, la videoconferencia, la televisión por cable, entre muchos otros, les son esenciales para su funcionamiento y aprovechamiento del tiempo que en general se traduce en una mayor productividad y por tanto necesitan que estos medios sean de calidad en todos los aspectos sin que implique además grandes gastos, ya que son prácticamente indispensables para el empresario.

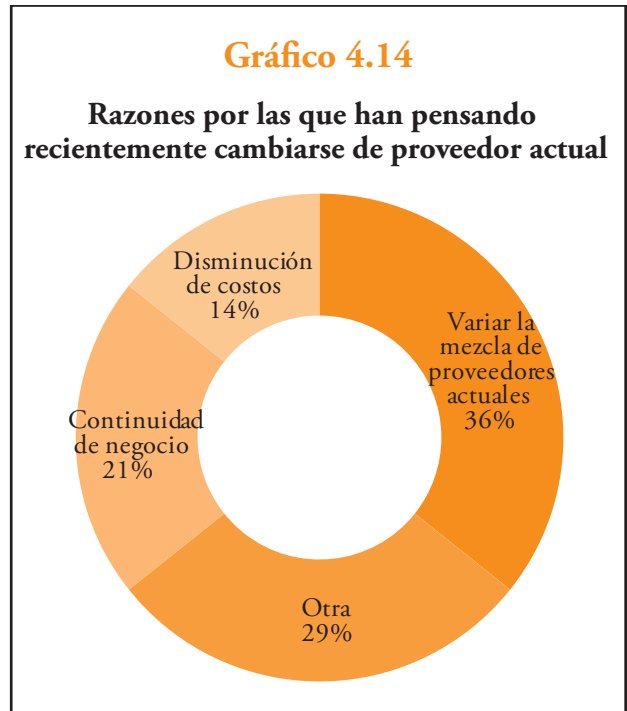
En el Gráfico 4.13 se muestra la distribución de la evaluación hecha por las 41 empresas respecto al servicio recibido por el principal proveedor de Internet. Se debe de aclarar que dada la limitada cantidad de entrevistas, no se debería hacer inferencia con respecto a estos datos, ya que por ejemplo Cable Tica solo cuenta con una observación, Amnet con 5 y RACSA con 6, mientras que como se mencionó anteriormente el ICE concentra el 71% de las empresas entrevistadas. De acuerdo a estos datos presentados. El usuario de CableTica está muy satisfecho con el servicio que se le brinda a su compañía, al igual que Amnet en donde sus usuarios el 80% lo califican como bueno y los usuarios de RACSA el 83% lo califica como excelente. A estas instituciones ningún usuario lo calificó como servicio regular o malo.

La evaluación hecha al ICE si presenta mayor distribución donde un 38% califica los servicios como excelentes, 48% como buenos y un 14% como regulares



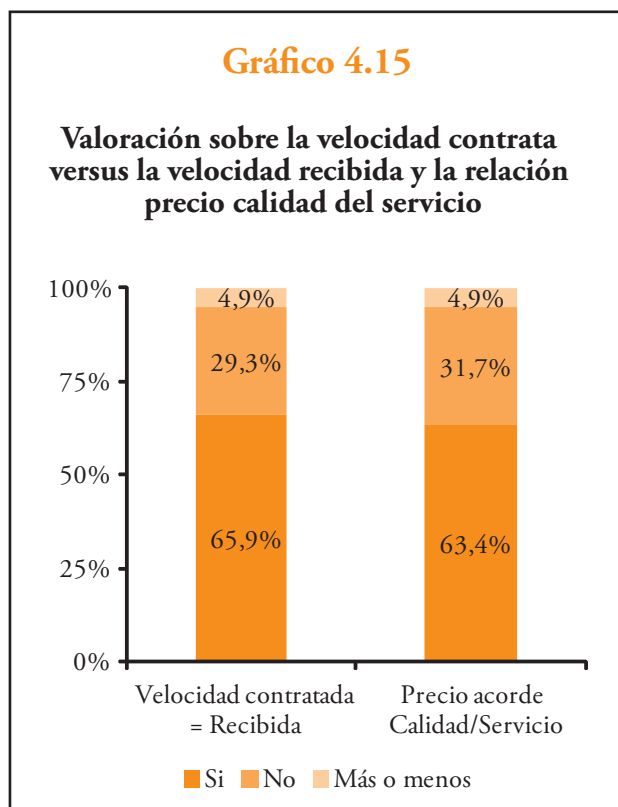
Fuente: Elaboración propia con base en información hecha por Deloitte para El Financiero. 2011. Análisis del servicio de Internet Empresarial posterior a la apertura de conectividad en Costa Rica.

Esta buena calificación da como resultado que dos terceras partes de los entrevistados no hayan considerado cambiar su proveedor actual ya que están satisfechos, o en algunos casos no existe un proveedor adicional en el área que se encuentra la firma o simplemente no ven que exista una diferencia importante entre la razón precio - calidad del servicio en los otros proveedores que los haga cambiar de opinión sobre su elección actual. Una causa muy importante que manifiestan es el hecho de que sienten que este nuevo mercado que se abrió no ha madurado y van a esperar a que esto suceda, buscar un nuevo proveedor y disminuir los riesgos para la empresa.



Fuente: Elaboración propia con base en información hecha por Deloitte para El Financiero. 2011. Análisis del servicio de Internet Empresarial posterior a la apertura de conectividad en Costa Rica.

Haciendo referencia al tercio que si ha pensando cambiar su proveedor actual (14 empresas), los autores del estudio encontraron que realmente los usuarios no están interesados en cambiar el proveedor sino que lo que buscan es tener un respaldo en caso de que alguna eventualidad deje a alguno de sus proveedores sin poder brindar el servicio y de este modo la empresa pueda seguir contando con los servicios de su proveedor adicional. Como se muestra en el Gráfico 4.14 el 36% de estas empresas lo que buscan es variar la mezcla de proveedores y una quinta parte de ellos buscan el cambio para garantizar continuidad al negocio. Resulta importante destacar que solamente un 14% (2 empresas) han pensando en cambiar de proveedor por motivos de costos.

Gráfico 4.15**Valoración sobre la velocidad contrata versus la velocidad recibida y la relación precio calidad del servicio**

Fuente: Elaboración propia con base en información hecha por Deloitte para El Financiero. 2011. Análisis del servicio de Internet Empresarial posterior a la apertura de conectividad en Costa Rica.

Al evaluar la velocidad de los servicios y del precio de acuerdo a lo que se negoció y lo que se paga, se concluye que en general hay más empresarios satisfechos que insatisfechos y que las personas que sienten que no están recibiendo la velocidad que contrataron son los mismos que piensan que el precio que pagan no va de acuerdo a la calidad del servicio recibido; del estudio se desprende que los empresarios que consideran que el precio por el servicio es alto son aquellos cuyas empresas operan también fuera del país.

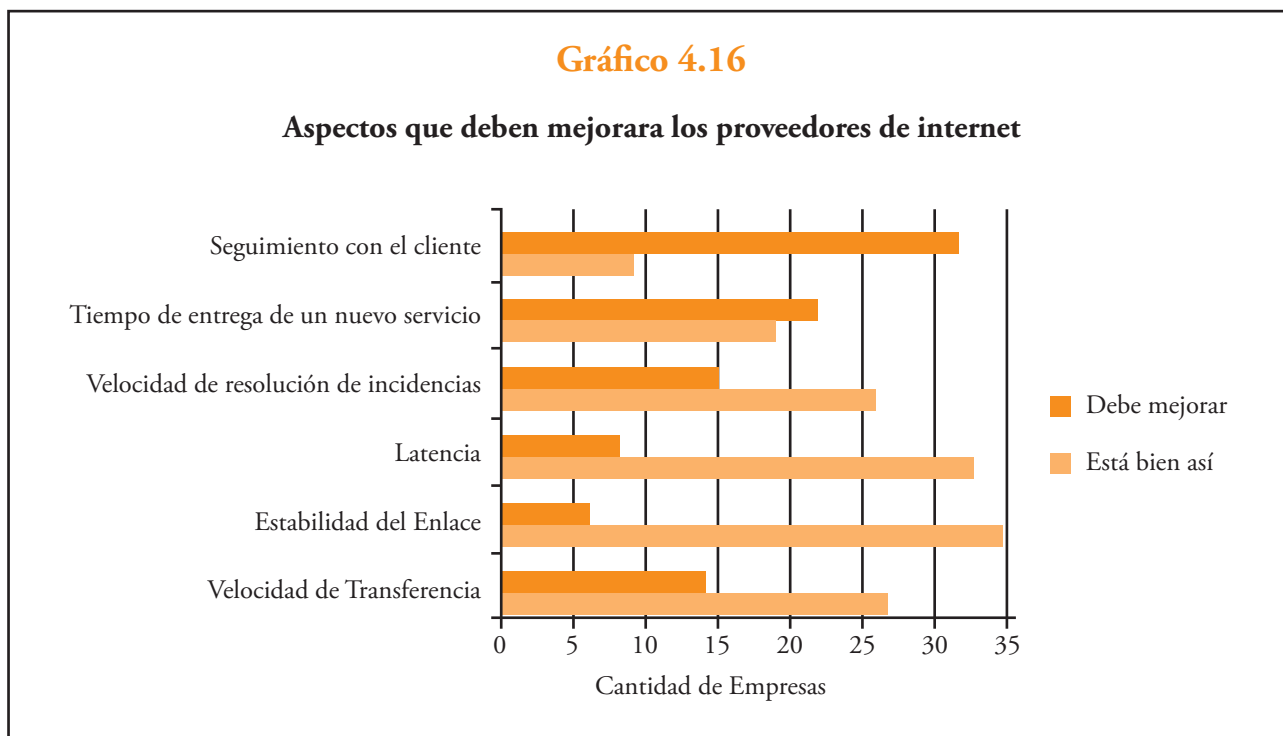
Además de estos aspectos, el estudio evalúa el seguimiento con el cliente, el tiempo de entrega de un nuevo servicio de telecomunicación, la velocidad de resolución de incidencias, la

estabilidad de la conexión, la velocidad de transferencia y la latencia que es el tiempo de morado un paquete de datos en trasladarse de su origen a su destino. Otra calificación que tiene una variación importante entre los usuarios incluso de una misma proveedora, son los servicios de soporte técnico, que en términos generales los entrevistados dan una buena calificación, pero que resulta notoria una mejor calificación entre los usuarios que utilizan Internet vía cobre que sin excepción le dan una nota de excelencia.

En el Gráfico 4.16 se da una calificación respecto a aspectos del servicio que las empresas deberían mejorar a criterio de los usuarios. Como se puede observar, la mayoría (32 de 41) considera que las empresas proveedoras tienen que poner más atención en un mejor seguimiento al cliente, igual modo se ve una necesidad de mejorar el tiempo de entrega de nuevos productos, para ambas situaciones el estudio subraya el hecho de que las empresas que cuentan con un ejecutivo de cuenta están muy satisfechos con estas dos características del servicio. La velocidad de transferencia junto con la estabilidad de la conexión y la latencia son los aspectos mejor calificados, y en los cuales también se pone de manifiesto una diferencia de opinión entre los usuarios de servicios empresariales y los usuarios regulares que tienen más crítica a estos aspectos.

Los servicios adicionales⁶ a los propios de Internet son usuales que los tengan estas empresas, pero se conoció que no los contratan a un solo proveedor o simplemente el departamento de tecnologías de la empresa se ha encargado de ir aprovisionándola con estos. El servicio de VPN es el más contratado por las empresas a los proveedores (39%) y se dice que una de las posibles razones es el alto costo que implica estos equipos.

⁶ Entre esos se mencionan: el *Virtual Private Network* (VPN); *Hosting* para sitios Web; servicios de respaldo, *fire-wall*, telefonía IP, videoconferencia, etc.



Fuente: Tomado del estudio hecho por Deloitte para El Financiero, 2011. Análisis del servicio de Internet Empresarial posterior a la apertura de conectividad en Costa Rica.

4.2.3 Uso de TIC en las empresas exportadoras de Costa Rica

En enero del 2010 FUNDES junto con PROCOMER realizaron un estudio llamado “Aportes para la internacionalización de la MIPYME en Costa Rica”. Aunque el objetivo de la encuesta no está centrado en el uso de la tecnología por parte de la empresa, en ella se hace referencia a varios aspectos relacionados con las TIC que resultan relevantes para el presente capítulo. Este estudio se basa únicamente en empresas costarricenses que exportan y confrontan los datos de aquellas que han sido exportadoras exitosas⁷ de las que no, lo cual enriquecerá aún más el análisis de los datos.

⁷ La clasificación se hizo según un índice de éxito exportador

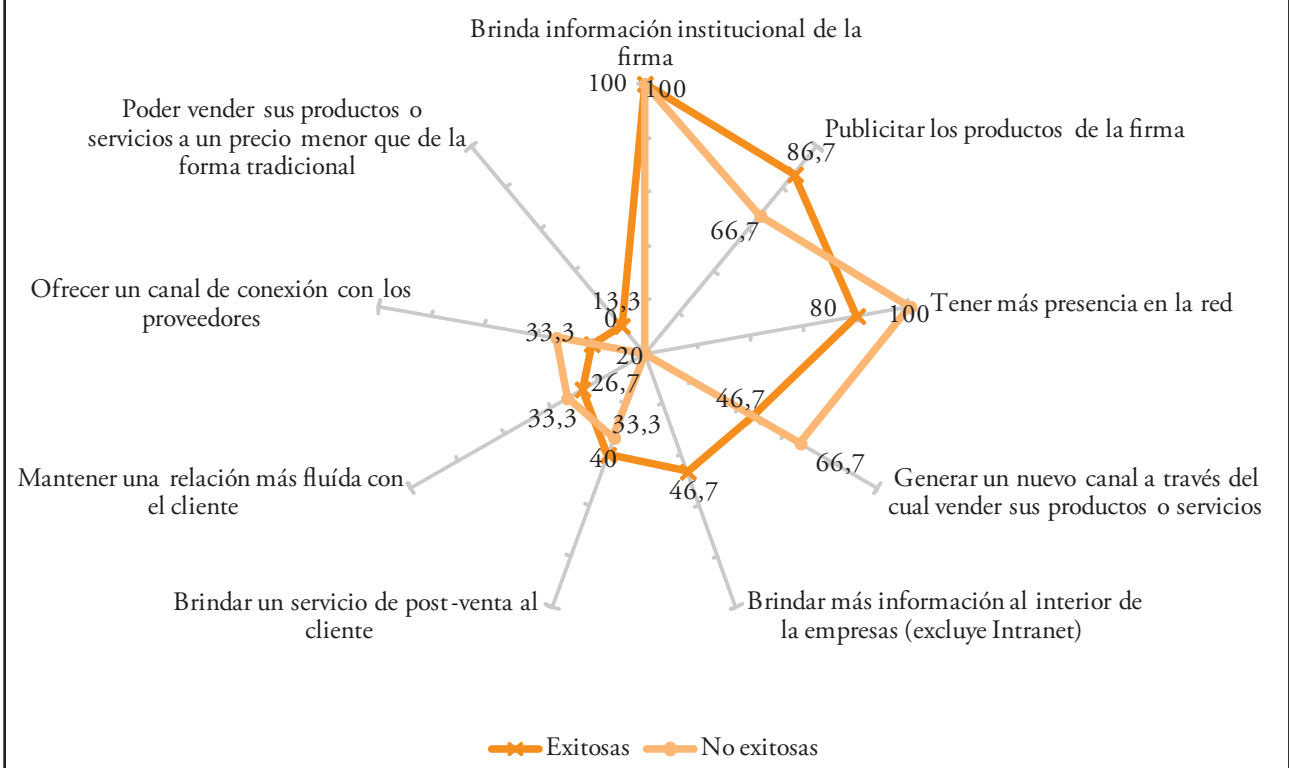
La muestra para el estudio se compone por 36 empresas de las cuales 26 son exitosas. La encuesta se realizó vía correo electrónico.

Tenencia y uso de páginas web

A pesar que hoy en día es básico para una empresa contar con su propia página web, no es el caso para todas las PYMES entrevistadas, en especial entre las empresas no exitosas que únicamente un 30% tienen página web y de las exitosas el porcentaje asciende a un 63%. Es de esperar que este tipo de herramienta esté presente en todas las empresas en especial en aquellas que exportan ya que necesitan darse a conocer en el exterior, pero probablemente el precio o falta de conocimiento sean un factor importante en la decisión de tenerla o no.

Gráfico 4.17

Porcentaje de empresas con página web según objetivo de creación de la página



Fuente: Elaboración propia con base en información de PROCOMER y FUNDES. Enero 2010. Aportes para la internacionalización de la MIPYME en Costa Rica.

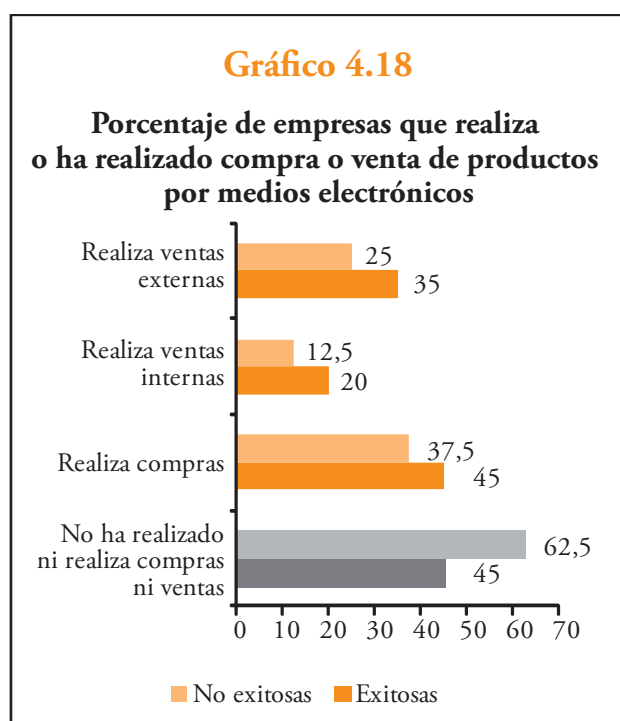
Según resultados del estudio solamente una quinta parte de las empresas (tanto exitosas como no exitosas) afirmó haber desarrollado una página web como parte de las acciones emprendidas para exportar.

De aquellas empresas exportadoras que cuentan con una página web, más del 80% la tienen fundamentalmente para brindar información sobre la empresa y para tener más presencia en Internet, y en el caso de las exitosas para publicitar productos de la firma. La proporción de empresas

que tiene página para brindar información al interior de la empresa, ofrecer servicios de post venta, mantener relación con los clientes o ofrecer un canal de conexión con los proveedores es usado por menos del 60% de las empresas exportadoras y mucho menos es utilizada para poner en venta sus productos a un precio menor que de la forma tradicional. En término intermedio se encuentra el uso de la página web para generar un canal para la venta de productos o servicios, donde llama la atención que son las empresas no exitosas las que más lo utilizan.

Comercio electrónico

La Organización Mundial del Comercio (OMC) define el comercio electrónico como la producción, publicidad, venta y distribución de productos a través de redes de telecomunicaciones. Con base en esta definición se puede apreciar que la implementación del comercio electrónico es una herramienta que podría ser de gran envergadura en el quehacer de las empresas exportadoras del país.



Fuente: Elaboración propia con base en información de PROCOMER y FUNDES. Enero 2010. Aportes para la internacionalización de la MIPYME en Costa Rica.

Según datos del estudio (ver Gráfico 4.18), solamente una quinta parte de las empresas implementó el uso del comercio electrónico como parte de las acciones realizadas para exportar. Aunque las transacciones por medio del comercio electrónico no es la modalidad principal de ninguna de las empresas entrevistadas; la gran mayoría alrededor del 55% ejecuta ventas directas o mediante representante o distribuidor en el exterior.

El uso de comercio electrónico se podría decir que está en una etapa de crecimiento, ya que en el caso de las exportadoras exitosas, menos de la mitad son las que dicen no utilizar este mecanismo mientras que en las empresas no exitosas va más lento ya que una gran mayoría no lo utiliza aún (62,5%). De las empresas que lo utilizan, lo emplean más para hacer compras que para vender y de las que lo utilizan para realizar ventas, se utiliza más para hacer ventas al exterior que al interior del país; menos de una quinta parte de las empresas lo utilizan con este propósito.

Acciones emprendidas en materia TIC en busca de mejorar la empresa

Las empresas pueden buscar diversas maneras para alcanzar una mejora empresarial, lo pueden hacer por sí mismas, o buscan la ayuda de otras instituciones a través de alianzas por ejemplo, que le pueden brindar asesoría y acompañamiento en los procesos de adopción tecnológica u otra área que sea de interés.

Cuadro 4.12

Alianzas y acciones TIC emprendidas por las empresas exportadoras en los últimos años

	Exitosa	No exitosa
Alianzas en:		
Tecnología de producto	30%	25%
Tecnología de proceso	40%	25%
Acceso a información	60%	50%
Tecnologías de la información	10%	0%
Acciones:		
Incorporación de nuevas tecnologías de información / software para gestión empresarial	55,6%	33,3%
Desarrollo de página Web	51,9%	44,4%
Implementación de comercio electrónico	29,6%	0%

Fuente: Elaboración propia con base en información de PROCOMER y FUNDES. Enero 2010. Aportes para la internacionalización de la MIPYME en Costa Rica.

En el caso de las empresas entrevistadas cerca de un 40% han buscado alianzas. De las 26 compañías exitosas, 30% buscó alianzas para el área de tecnología de producto, 40% en tecnología de proceso, 60% para el acceso a la información y un 10% para las tecnologías de la información. En el caso de las no exitosas, los porcentajes son inferiores en todas las categorías. Para alianzas en el área de tecnología de producto y de proceso solamente el 25%, en acceso a información la mitad de ellas y ninguna ha buscado alianzas en tecnologías de la información, hay mayor interés de las empresas exitosas en poder hacer un mejor uso de la tecnología a través de una búsqueda colaboración tecnológica para el desempeño de sus empresas.

Entre las acciones realizadas en materia tecnológica, las empresas han buscado una mayor incorporación de nuevas TIC incluido para la gestión empresarial y el desarrollo de páginas web, son las empresas exitosas las que en mayor porcentaje han ejecutado estas acciones (más de la mitad de ellas).

A modo de conclusión se señala que el sentimiento de los exportadores respecto al papel que juegan en el desarrollo competitivo de su empresa es positivo, en especial entre aquellas que se clasifican como exitosas, donde el 90% considera que las TIC favorecen sus competitividad versus un 78% de las empresas no exitosas, lo cual resulta congruente con los datos presentados.

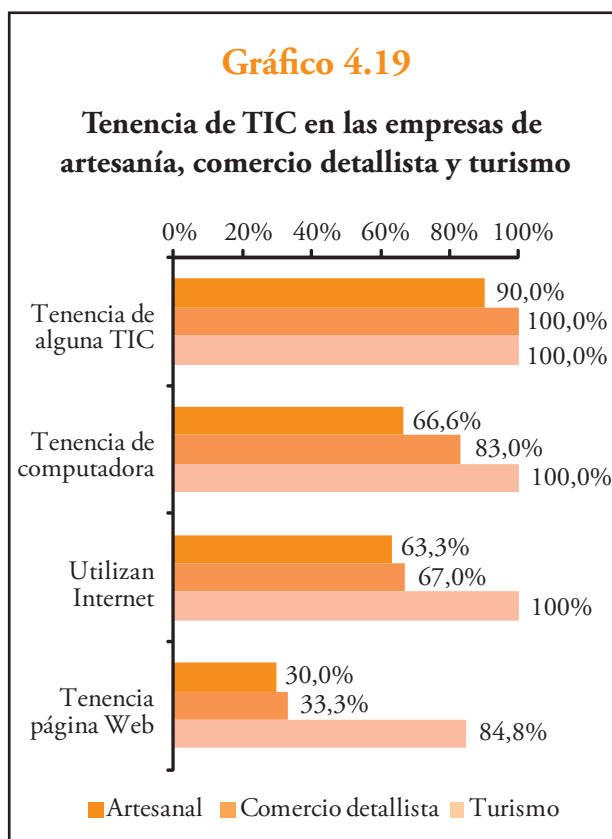
4.2.4 El caso del uso de TIC en las PYMES dedicadas a la artesanía, comercio detallista y turismo

La Fundación Acceso implementó un estudio llamado "Identificación de necesidades de apoyo tecnológico y percepciones acerca del software libre en el sector de Pequeña y Mediana Empresa con las actividades de artesanía, turismo y comercio detallista" en el año 2010. Este estudio da un vistazo por la tenencia, acceso y uso de las TIC en estas PYMES y muestra la percepción de ellos respecto al software libre. El estudio cuenta con información de 81 empresas, compuesta por

33 de artesanías, 12 de comercio detallista y 36 dedicadas al turismo.

La incorporación de este estudio nos permite tener una visión más amplia respecto al uso y alcance de la tecnología en el sector empresarial, donde no solo brindan beneficio a las empresas de manufactura o que tengan más trabajo de escritorio o grandes compañías, sino que dan un beneficio a distintos tipos como es el caso de las empresas que nos presenta el estudio en cuestión.

Tenencia y uso de TIC



Fuente: Elaboración propia con base en información de Fundación Acceso, PNUD, UNA y MEIC. Agosto 2010. Necesidades de apoyo tecnológico y percepciones acerca del software libre en el sector de Pequeña y Mediana Empresa con las actividades de artesanía, turismo y comercio detallista.

En el Gráfico 4.19 se presentan los datos sobre tenencia de algunas TIC en estas empresas, los cuales fueron obtenidos a través de una encuesta realizada.

El estudio revela que en casi todas las empresas la tecnología está presente, ya sea router, módems, Internet inalámbrica, impresora, fax, teléfono, servidor, escáner, discos duros externos o cámara digital y en los tres sectores todas las empresas tenía al menos uno de estos equipos, a excepción del sector de artesanía donde un 10% de estas empresas no tiene ninguno de los equipos mencionados, pero en general se puede apreciar que existe un interés o una necesidad que ha hecho a estas empresas adquirir tecnología.

En la tenencia de computadora, los porcentajes varían considerablemente, ya que en el caso de las empresas de artesanía sola dos terceras partes la tienen con un promedio 2,25 personas por computadora; en el caso de las empresas de comercio detallista el 83% tiene al menos una computadora y hay en promedio a 1,9 personas

por equipo; mientras que en el sector de turismo todas las empresas cuentan con al menos una computadora, aunque la cantidad de personas por cada una es bastante más abultado ya que son 5,97 personas en promedio.

El 100% de las computadoras de estas empresas tienen como sistema operativo MS Windows. En el sector turismo además de utilizar este sistema, 3 empresas indicaron utilizar además *Ubuntu* y 4 utilizan *MacOS* en algunos de sus equipos. La mayoría de los equipos ya venían con el sistema operativo instalado cuando fue adquirido, el resto contrato los servicios de un técnico para la instalación del sistema y una porción más pequeña indicó haberlo conseguido prestado u obtenido gratis.

Respecto a la tenencia de Internet, es también mucho mayor en las empresas dedicadas al turismo las cuales en un 100% tiene Internet, mientras que en los otros sectores dos terceras partes o menos utilizan Internet como herramienta de comunicación e información.

Cuadro 4.13
Tipo de conexión a Internet y principales usos

	Artesanos	Comercio detallista	Turismo
Tipo de conexión	68% de ellos se conecta por conexión conmutada o telefónica, el resto combina el uso de la internet utilizando diversas fuentes: Internet Café, conexión conmutada o telefónica y por medio de personas cercanas que tienen conexión.	50% lo hace por medio de conexión dedicada; el 20% a través de un Internet café, otro 20% por medio de personas cercanas que tienen conexión a internet y 10% por medio de conexión conmutada.	El 87,88% de las PyMEs cuentan con conexión dedicada a internet, 6% se conectan por medio de conexión conmutada, un 3,03% acceden a la Internet a través de otras personas con conexión y un porcentaje igual por satélite.
Principales usos de Internet	<ol style="list-style-type: none"> 1) Comunicarse con los proveedores y con los clientes 2) Recabar información clave para la comercialización de los productos y/o servicios 3) Para la venta de servicios y/o productos 	<ol style="list-style-type: none"> 1) La usan para realizar transacciones financieras, y comunicarse con los proveedores, 2) Comunicarse con los clientes 3) Recabar información clave para la comercialización de los productos y/o servicios 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Comunicarse con los clientes 2) Comunicarse con proveedores 3) Realizar transacciones financieras

Fuente: Elaboración propia con base en información de Fundación Acceso, PNUD, UNA y MEIC. Agosto 2010. Necesidades de apoyo tecnológico y percepciones acerca del software libre en el sector de Pequeña y Mediana Empresa con las actividades de artesanía, turismo y comercio detallista.

Las empresas dedicadas al comercio y al turismo cuentan en más del 50% de ellas con conexión dedicada, solamente en el sector de artesanos la modalidad de conexión conmutada es la que mayor proporción tiene con un 68%, mientras que en los otros es de un 10% o menos las que usan esta conexión. Llama la atención el hecho de que en el sector de artesanos el uso de café Internet para uso de actividades de la empresa se dé, aunque no se sabe qué porcentaje exactamente.

El uso que le dan al Internet es similar en los tres sectores, aunque varía el orden de importancia de cada una, como se puede observar en el Cuadro 4.13. El principal uso es el de comunicarse tanto

con proveedores y clientes, así como la búsqueda de información para la comercialización de productos y en el caso de las empresas de comercio detallista y turismo utilizan los servicios bancarios en línea.

La tenencia de página web es la que menos poseen las empresas, a excepción del sector turismo donde cerca del 85% tienen, mientras que en el caso de los otros dos sectores menos de una tercera parte tienen sitio web. Para el hospedaje de las páginas todas las empresas de artesanos y de comercio detallistas pagan los servicios de hospedaje y en el caso de turismo cerca de un 86% lo paga, un 10,7% cuenta con su propio servidor y el resto tiene un servidor dedicado.

Cuadro 4.14
Página web: diseño, actualización y principal uso

	Artesanos	Comercio detallista	Turismo
Diseño y soporte del sitio Web	-El 77% de los sitios web fueron diseñados y son actualizados por voluntarios y/o estudiantes, y el 23% se los sitios web fueron diseñados y son actualizados por técnicos.	El 100% de los sitios web fueron diseñados por una empresa. -El 74% contrata a una empresa o persona técnica para actualizar el sitio web.	-78,57% de los sitios web fueron diseñados por una empresa o técnico, y 14% diseñados por ellas mismas. -La actualización de los sitios web, un 60,71% lo realiza una empresa o técnico y 35% lo actualizan ellas mismas.
Principales usos y beneficios de la página Web	- Promoción de sus productos - El mayor beneficio es la comunicación con los clientes	- Promoción de sus productos y la comunicación con clientes, y un 50% indica que el sitio web les sirve para divulgar noticias y obtener correos electrónicos propios. - El mayor beneficio es la comunicación con los clientes (75%), seguido por una mayor visibilidad (50%).	- Promoción de sus productos, la comunicación con clientes, las reservaciones y ventas en línea. - El mayor beneficio es mayor visibilidad (75%), seguido por facilidad de comunicación con clientes y mayores ventas de productos y servicios (64,28%)

Fuente: Elaboración propia con base en información de Fundación Acceso, PNUD, UNA y MEIC. Agosto 2010. Necesidades de apoyo tecnológico y percepciones acerca del software libre en el sector de Pequeña y Mediana Empresa con las actividades de artesanía, turismo y comercio detallista.

Como se observa en el Cuadro 4.14 la mayoría de las compañías contrataron los servicios de un técnico para el diseño y actualización de la página web empresarial, en el caso de las empresas de artesanías contaron con la ayuda de voluntarios para llevar a cabo estas tareas. El sector de turismo en la única que indica que ellos mismos diseñaron su página y tiene el porcentaje más alto de actualización del sitio desde la misma industria.

La promoción de los productos es la razón común en estos tres sectores, aunque en el caso de las empresas de comercio detallista se menciona además la divulgación de noticias y el poder tener correos electrónicos propios, por tanto siguen siendo usos meramente de comunicación, pero el sector turismo muestra seguir siendo el líder en uso de TIC con respecto a los otros dos sectores, ya que han utilizado la página web para realizar reservación y ventas en línea.

En general el beneficio principal es el de poder tener una mejor comunicación con los clientes y tener una mayor visibilidad, y en el caso del turismo el poder realizar ventas de productos y servicios.

El soporte de los diferentes equipos que poseen estas organizaciones queda en manos de técnicos contratados, (65% de los artesanos, 50% de los comerciantes detallistas y 82% turismo), 30% de las empresas de artesanías y comercio cuentan con alguien de confianza para este servicio. Solamente en el sector de turismo se cuenta con trabajadores de la propia empresa que tenga algún conocimiento técnico básico que haga el soporte técnico (21,4%) o que tienen personal especializado encargado de dar este servicio (10,7%).

Software libre

El estudio indaga además sobre la percepción que tienen sobre el software libre los empresarios del sector de artesanía y de comercio detallista. Se desprende que el uso de sistemas operativos de software libre es nulo a excepto de tres empresas del sector de turismo que tiene al menos una

computadora el sistema *Ubuntu* y algunas de ellas utilizan otros software como el explorador de Internet *Mozilla* o el *Thunderbird* para el manejo de correos electrónicos, pero el acercamiento al software libre es bastante bajo en estas corporaciones.

Más del 80% de los sectores de artesanía y de comercio detallista no han escuchado sobre el software libre y dicen no haberlo utilizado, aunque cuando se les consultó sobre los programas que han utilizado, varios mencionaron utilizar además de *Mozilla* y *Thunderbird*, programas de *OpenOffice*, *Moodle*, entre otros de uso libre, que aunque era utilizado los empresarios no estaban conscientes de que era software libre. Respecto a la capacitación sobre el uso de este tipo de software, ninguno de las personas entrevistadas había sido capacitado en el uso de este software.

Los principales obstáculos señalados para hacer uso del software libre, son el desconocimiento sobre cómo se utiliza, la falta de interés en plantear el tema, el desconocimiento sobre si existe soporte técnico para este software.

4.3 ACCESO Y USO DE LAS TIC EN LOS HOGARES COSTARRICENSES

El acceso de las tecnologías de la información y comunicación ha crecido en los hogares costarricenses, en los cuales ha sido posible llevar el pulso a través de estos años que se ha publicado el Informe del PROSIC. Las personas han visto en las tecnologías un instrumento para mejorar su calidad de vida, en prácticamente todos los ámbitos, desde lo lúdico hasta lo laboral, pasando por salud, estilo de vida, educación, etc. Las redes sociales han marcado además un incentivo muy fuerte en el uso de TIC, especialmente entre la población joven pero de igual modo este fenómeno se presenta en todos grupos etarios.

La presente sección ofrece un análisis cuantitativo sobre la tenencia, acceso y uso de los hogares costarricenses en materia de TIC, con ayuda

de diversas fuentes de información, entre la que destaca la generosidad del Instituto Nacional de Estadística y Censos que como es costumbre nos facilita la información de tenencia de TIC en los hogares que obtienen de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH). Igualmente se utiliza información de prensa y los boletines informativos de RACSA, que muestran el uso de Internet en el país. Por otra parte se destaca la información de un estudio realizado por la casa encuestadora UNIMER para el periódico El Financiero. Asimismo se ofrece información de estudios relacionados como el caso del Reporte mundial de las tecnologías de la información realizado por el Foro Económico Mundial.

4.3.1 Evaluación de los usuarios ticos en materia TIC

El Foro Económico Mundial en su reporte mundial sobre TIC aporta datos sobre el uso de las personas en esta materia. En este caso la mayoría de las referencias que presentan son resultado de información recabada en de otras fuentes, solamente el acceso a Internet en las escuelas, el uso de redes sociales y el impacto de las TIC son resultado de la encuesta realizada por el Foro y cuyos valores varían de 1 a 7, el resto de las variables tiene rangos de 0 a 100. Se aclara, que aunque el informe sea 2010-2011, muchos de los datos (fuentes secundarias) no corresponden a esos años sino incluso son datos del año 2009, por lo cual muchos no van a acoplarse con los que se presenta en la siguiente sección, en los cuales se usan los últimos datos para el país, pero de igual modo permiten una comparación internacional.

En términos generales sobre el uso de TIC a nivel individual, el país está en una posición intermedia, en el puesto 77 con una evaluación de 3,2 de una escala de 1 a 7. Parte de esta posición tan alejada de los mejores puestos del ranking es la puntuación que alcanzó el país con los datos de suscripciones celular por cada 100 habitantes, donde se estima según los datos utilizados por el Foro Económico

que en el país solo hay un 42,6% de la población suscripta a los servicios de telefonía móvil. Costa Rica está en el puesto 120 de un total de 138 naciones evaluadas.

Cuadro 4.15
Costa Rica: Uso de TIC por parte del Gobierno 2010-2011

	Nota	Ubicación en el ranking
Uso Individual	3,2	77
Suscripciones a teléfono celular/100 personas	42,6	120
Suscripciones a teléfono celular con Internet móvil, % total	4,1	76
Hogares con computadora personal, %	38,0	58
Suscriptores a Internet de banda ancha/ 100 personas	3,9	72
Usuarios de Internet / 100 personas	32,4	69
Acceso a Internet en las escuelas	4,1	64
Uso de redes sociales virtuales	5,5	49
Impacto de las TIC en el acceso a los servicios básicos	4,5	67

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados de The Global Information Technology Report 2010–2011 © 2011 World Economic Forum. Página Web <http://www.weforum.org/reports/global-information-technology-report-2010-2011>

En el uso de paquete de datos vía móvil (Internet móvil) solamente un 4,1% lo tienen, pero a pesar de ser un porcentaje tan bajo el país logra ubicarse en una posición intermedia (76). Otro punto en el que el país se encuentra en posición intermedia es respecto a la cantidad de suscripciones a Internet de banda ancha por cada 100 personas, donde la penetración es de apenas un 3,9 y la cantidad de usuarios de Internet por cada 100 individuos es de 32,4 evaluación mejor que la anterior pero que la posición en el ranking es similar (72 y 69 respectivamente). El último de los datos que el Foro Económico utiliza de fuentes secundarias es el porcentaje de hogares con computadoras

que son datos del Encuesta de Hogares 2009 y que alcanza el 38% del total lo que ubica al país en la posición 58, este dato mejora un poco las condiciones de conectividad del país descritas anteriormente.

De los datos que se el Foro obtuvo a través de su encuesta, las evaluaciones son similares. La que mejor evaluación tuvo, fue sobre el uso de redes sociales virtuales donde el país alcanzó un puntaje de 5,5 de un total de 7 ubicándolo en el lugar 49, esto concuerda con las publicaciones de los periódicos nacionales los cuales han estimado que un 45% de la población entre los 12 y 75 años ya cuenta con al menos un perfil en este tipo de redes sociales.⁸

El acceso a Internet en los centros escolares alcanzó los 4,1 puntos, mientras que el impacto de las TIC en el acceso a los servicios públicos fue de 4,5 puntos pero que en términos relativos con otros países quedó en una posición más baja (67) que en el caso de la evaluación de Internet en las escuelas (64).

Estos datos reflejan que aunque pareciera que el país está bien internamente en materia de TIC, al hacer comparaciones internacionales se resalta que hay serias deficiencias en materia de conectividad y de tenencia de celulares, aunque como se verá más adelante estos datos mejoran significativamente.

4.3.2 Tenencia de TIC en los hogares de Costa Rica

Gracias a los aportes del INEC, se ha podido dar seguimiento anual a la infraestructura TIC de los hogares en cada uno de los informes del PROSIC lo cual permite el análisis de la evolución y tendencia TIC de la población costarricense. Dentro de los cambios que se presenta para

este año en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) en el módulo que incorpora las TIC, está la incorporación de la medición de la tenencia de fax en el hogar.

Para efectos del análisis de datos, se utilizan dos conceptos para marcar las variaciones, - el primero es el cambio en puntos porcentuales que es básicamente una resta, por ejemplo: la diferencia entre la proporción de hogares con computadora en el 2011 respecto al 2010 o algún otro año. -El segundo término se refiere a las variaciones porcentuales, que se debe interpretar como una tasa de crecimiento.

En el Cuadro 4.16 se presentan los datos sobre tenencia de TIC en los hogares de Costa Rica del periodo 2005 al 2011, tiempo durante el cual se ha realizado el presente Informe del PROSIC.

Las tecnologías que más tienen los ticos en sus casas, son el televisor, prácticamente todos tienen uno (97%) así como con teléfono celular, el 86% de los hogares cuenta con uno, y la tercera tecnología con mayor tenencia es la radio presente en tres cuartas partes de las viviendas.

El teléfono residencial lo tienen más del 60%, mientras que el servicio televisión por cable y la computadora un 45% lo poseen. En el penúltimo lugar de tenencia está el Internet en el hogar donde para este año una tercera parte cuenta con el servicio, lo que significa que 435.722 casas de un total de 588.335 tienen una computadora, el 74% también poseen Internet, lo cual es un porcentaje bastante alto.

El fax es una de las nuevas tecnologías que menos usan (solo 5,4%) probablemente por ser más una herramienta de trabajo que de entretenimiento o estudio, además de que ahora el uso de Internet permite el envío de documentos con ayuda de un escáner.

⁸ Tomado del periódico El Financiero: "Redes Sociales lo que usted debe saber". Edición 828 del 31 de julio, 2011. Página Web http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/julio/31/enportada2850796.html

Cuadro 4.16
Costa Rica: Porcentajes de viviendas con diferentes TIC, 2005-2011

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Radio	86,3	84,9	83,4	80,6	77,7	77,1	75,8
TV a color	92,8	93,7	94,9	95,8	95,9	96,3	96,9
Teléf. resid.	65,6	65,4	66,1	66,0	65,9	63,9	61,6
Teléf. celular	49,8	56,4	60,4	69,2	69,5	73,6	86,2
TV por cable	22,1	24,4	28,6	32,6	37,6	39,1	44,0
Computadora	27,0	28,2	31,6	34,4	38,0	41,3	45,3
Internet en la vivienda	10,2	9,8	11,8	14,8	18,7	24,1	33,6
Teléf. resid. y sin teléfono celular	27,0	24,5	22,1	16,4	17,3	14,9	8,7
Teléf. celular y sin teléf. resid.	11,3	15,5	16,4	19,6	20,9	24,6	33,3
Teléf. resid. y con teléf. celular	38,6	40,9	44,0	49,6	48,6	49,0	52,9
Fax	-	-	-	-	-	-	5,4

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples 2005-2009 y la Encuesta Nacional de Hogares 2010-2011. INEC.

Resulta interesante ver los cambios porcentuales que se han dado a lo largo de estos años. Entre las disminuciones que se han presentado entre el 2010 y el 2011, está la combinación de tenencia de teléfono residencial sin teléfono celular, que disminuyó en 6,2 puntos porcentuales y que si se comparan las proporciones del 2011 con las del 2005, la disminución es de 18 puntos, lo que significa una disminución de un 41% en estos 7 años. Los costarricenses prefieren la telefonía móvil y probablemente cada miembro de la familia posea un celular por lo cual se hace innecesario mantener el servicio, y de los que lo conservan el servicio fijo, muchos lo hacen para obtener servicios de Internet ADSL o conmutado.

La segunda TIC que se ha ido reemplazando en los hogares es la radio, desde que se inició el Informe PROSIC ha mostrado una tendencia a la baja, en el 2005 un 86,3% tenían radio ahora apenas alcanza tres cuartas partes, que si bien es cierto su porcentaje de tenencia es de los más altos hay que señalar que cayó 10,5 puntos porcentuales, lo que implica una disminución de un 12% en su tenencia. Este tipo de equipos se pudo ver afectado

por el uso de reproductores digitales e incluso el mismo teléfono celular que una gran parte de ellos cuenta con un sintonizador de radio incorporado que permite una calidad de sonido similar a la de un radio convencional y que por tanto al sufrir algún daño el radio con el que el hogar cuenta se hace innecesario comprar otro para reemplazarlo.

Dentro de las TIC con gran aumento de tenencia en los hogares sobresale Internet, durante el último año aumentó en casi 10 puntos porcentuales y para el periodo bajo estudio el aumento es de un 23,4 puntos ya que el porcentaje de hogares con Internet en el año 2005 era de un 10% mientras que para el 2011 esta cifra llegó a ser más del triple, con un crecimiento cercano al 230% entre el 2005-2011 y es la tecnología con la tasa de crecimiento porcentual más elevada, pues se encontraba en niveles muy bajos y rápidamente ha entrado en los hogares costarricenses.

La televisión por cable también ha crecido mucho, arrancó en el 2005 con un 22,1% de los hogares y aumentó en 21,9 puntos su participación, lo que da como resultado que el porcentaje actual ronde

el 44% de hogares con televisión por cable, con un crecimiento para el periodo de un 100%, lo que significa que la proporción de viviendas con servicio de cable se duplicó entre el 2005 y el 2011. A la vez este crecimiento acelerado del servicio de cable aumenta el uso de Internet vía cable, ya que los operadores ofrecen paquetes y promociones para adquirir servicios conjuntos e incluso muchos ya ofrecen servicios triple play que es un “paquete” de servicios (voz, banda ancha y televisión) y probablemente este tipo de promociones esté calando dentro de la población costarricense y por tanto se dé este crecimiento tan acelerado en estas dos tecnologías simultáneamente.

Junto al crecimiento de Internet y televisión por cable, se encuentra el celular que fue la que capturó la mayor proporción de hogares entre el 2010 y 2011, pasando de un 73,6% al 86,2% lo que significa un aumento de 36,4 puntos porcentuales en estos seis años, a pesar de ello su crecimiento porcentual del periodo fue de 73,1%, inferior al crecimiento porcentual de Internet y el cable pero esto se debe básicamente al hecho de que la tenencia de celular era más alta que el de las otras dos TIC para el año 2005 y actualmente los hogares sin celular son menos de la quinta parte, como se vio anteriormente el celular es la segunda TIC con mayor presencia en los hogares. Un dato adicional que brindan las estadísticas del INEC es la cantidad de teléfonos celulares, que en Costa Rica es en promedio de 2,2, dato que se obtienen respecto al total de viviendas individuales del país.

Este gran crecimiento de la telefonía celular es producto de la agresiva oferta de las empresas de telecomunicación móvil, que según se publicó recientemente en el periódico nacional La República⁹, estas empresas han instalado 33 nuevos locales a medio año de haberse dado la apertura, siendo las empresas Movistar y Claro las

que más abrieron con un total de 11 cada una de ellas, TuYo Móvil 4, mientras que el ICE abrió 7 tiendas Kolbi que se suman a las 120 agencias que ya tiene para la venta de celulares. Estas tiendas ofrecen no solo el servicio de celular o de Internet sino que el dispositivo ya sea de los básicos o los tan aclamados Smartphone que en algunos casos se brindan sin costo al adquirir algún plan. Este escenario tan competitivo es uno de los factores que ha hecho que el *Boom* celular este en su apogeo ya que se ofrece una gran variedad de planes, sin largas filas y además la oferta está llegando a zonas que antes no iban.

4.3.3 Tenencia de TIC en los hogares, según zona de residencia

Según la ENAHO 2011, en Costa Rica hay 814.774 hogares en la zona urbana y 482.748 en la rural, lo que representan un 62,8% y un 37,2% de los hogares respectivamente. Esta proporción muestra una alta concentración de los hogares en la zona urbana de Costa Rica la cual ha permanecido invariable respecto al año anterior.

El comportamiento general de las variables se mantiene igual que en el análisis anterior, en donde la tenencia de radio y de teléfono residencial va en detrimento, comportamiento que se da tanto en la zona urbana como rural en proporciones similares.

La Internet es la que más acogida tuvo el último año en la zona urbana, mientras que en la zona rural sobresale la alta adquisición de teléfono celular. En el caso del Internet los hogares de zona urbana se incrementó en cerca de 11 puntos porcentuales llegando a un 42,8% para el año 2011, mientras que en la rural llegó a crecer 7 puntos alcanzando apenas un 18,1% de los hogares rurales. La tenencia de teléfono celular en las zonas urbanas pasó de un 80% a un 89%, aumentó de 9 puntos porcentuales mientras que en la zona rural paso de 62,4% a 81,5%, creció cerca de 20 puntos, lo cual permite decir que de un año a otro un 20% de los hogares de la zona urbana que no tenían al menos un celular lo adquirieron para el 2011.

⁹ Los datos se basan en información tomada del artículo “Bonanza en tiendas celulares” de La República. http://www.larepublica.net/app/cms/www/index.php?pk_articulo=5326094

Un cambio bastante grande para ser anual, esto se puede explicar por la agresiva entrada de los nuevos oferentes del mercado de telefonía móvil en el país y de la estrategia que ha tomado el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) para atraer nuevos clientes, además de la introducción de la modalidad de servicio prepago, que hace que los costos sean más bajos y por tanto más accesibles a

la población en general. También hay que señalar que el poder hacer uso de Internet móvil puede ser otro de los factores de tan alto crecimiento, ya que probablemente en lugares donde las empresas de telecomunicación no puedan brindar este servicio por falta de infraestructura, la llegada del Internet móvil puede ser una muy buena solución para estas poblaciones alejadas.

Cuadro 4.17
Costa Rica: Porcentajes de viviendas con diferentes TIC, por zona de residencia. 2010-2011

Tenencia de TIC	2010			2011		
	Urbano	Rural	Diferencia	Urbano	Rural	Diferencia
Total de viviendas	62,7	37,3	25,4	62,8	37,2	25,6
Radio	80,6	71,1	9,5	79,6	69,5	10,1
TV a color	98	93,4	4,6	98,5	94,1	4,4
Teléf. resid.	70,4	52,9	17,5	68,2	50,5	17,7
Teléf. celular	80,3	62,4	17,9	89,0	81,5	7,5
TV por cable	53,2	15,4	37,8	59,3	18,2	41,1
Computadora	50,2	26,3	23,9	55,2	28,8	26,4
Internet en la vivienda	31,9	10,9	21	42,8	18,1	24,7
Teléf. resid. y sin teléfono celular	12,7	18,5	-5,8	8,2	9,7	-1,6
Teléf. celular y sin teléf. resid.	22,6	28	-5,4	28,9	40,7	-11,8
Teléf. resid. y con teléf. celular	57,7	34,4	23,3	60,1	40,8	19,3
Fax	-	-	-	7,1	2,5	4,6

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Hogares 2010, 2011. INEC.

Si se hace un análisis de las brechas en la tenencia de TIC derivados de la ubicación de los hogares, al igual que año pasado las divergencias más grandes se dan en la tenencia por cable donde los hogares de la zona urbana sobrepasan la proporción de hogares con 41,1 puntos porcentuales, en la tenencia de computadora en 26,4 puntos e Internet con una diferencia de 25 puntos aproximadamente. Además de ser las diferencias más amplias entre las zonas, son diferencias que se ampliaron más respecto al año anterior, en aproximadamente 3 puntos porcentuales.

La brecha se acortó fuertemente en el caso del teléfono celular que como se mencionó en párrafos anteriores, tuvo un crecimiento más que significativo en el último año en la zona rural. Viéndolo desde el punto de brecha entre las zonas, para el año 2010 la diferencia fue de 18 puntos porcentuales mientras que para el 2011 se redujo a 7,5 puntos, lo cual hizo que se redujera en más de 10 puntos de un año a otro ya que para este año en ambas zonas hay un 80% de los hogares con al menos un dispositivo móvil.

Debido a esto también es posible observar que se reduce la brecha en las variables de hogares relacionadas como viviendas con teléfono celular y sin teléfono residencial así como aquellas con ambos equipos.

En donde sí creció fue en la variable de hogares que solo cuentan con teléfono residencial que si bien en ambas disminuyó la proporción de esta variable, cayó más en la zona rural dada la alta adquisición de celulares mencionada. Los datos de dispositivos promedio por hogar indican que en las zonas urbanas es de 2,34 versus 1,93 en las zonas rurales.

4.3.4 Tenencia de TIC según quintil de ingreso

Los quintiles son una medida de distribución de la población de acuerdo a su nivel de ingreso en cinco grupos de igual tamaño, por tanto se toma a la población o en este caso a los hogares y se ordenan de acuerdo a su nivel de ingreso reportado y se seleccionan grupos que contengan a un 20% del total de hogares, para lograr tener 5 grupos de igual tamaño pero de distintos ingresos, siendo los del quintil I el 20% de los hogares con los ingresos más bajos y los del quintil V el 20% de los hogares con mayores ingresos del país. Para el año 2011 se estimaron un total de 1.297.522 hogares, por lo cual en promedio cada quintil estará conformado por 259.504 hogares.

La televisión a color está presente en la mayoría de los hogares, incluidos aquellos de ingreso más bajo, un 94,1% de los hogares pertenecientes del Quintil I hay al menos uno, lo cual es apenas 4,6 puntos porcentuales menos que los hogares de mayor ingreso, por lo cual es la tecnología que menor brecha presenta entre los diferentes quintiles y cuya diferencia se acortó.

Las diferencias más grande entre la tenencia del quintil I respecto al V se encuentra en la tenencia de computadora (56,9 puntos), Internet

en la vivienda (55,3 puntos) y en la tenencia de televisión por cable (43,7 puntos), que si bien son las mismas con mayor diferencia cuando se hizo la revisión de acuerdo a la zona de residencia, el orden varía, ya que en este caso la computadora es la que marca la mayor diferencia por ingreso, algo bastante entendible dado que es una de las tecnologías más caras, y por tanto también esta diferencia en tenencia de computadora (QI= 19,5% vs QV= 76,3%) va a influir en la tenencia de Internet en el hogar (QI= 10% vs QV= 65,3%).

Por último se da la diferencia en el pago de servicio de televisión por cable que si bien casi todos los hogares del país cuentan con televisión a color en el caso de los hogares del Quintil I solamente el 23,3% tienen el servicio de transmisión de televisión por cable, mientras que en los hogares del Quintil V lo pagan el 67%.

No hay que pasar por alto lo que está ocurriendo con Internet en las poblaciones de bajo ingreso que han duplicado la tenencia del servicio del hogar (2010= 5,8%, 2011=10%), y a pesar de que la tenencia de computadora no se incrementó tanto, al parecer los hogares del Quintil I que ya tenían una computadora están haciendo un esfuerzo por contratar los servicios de Internet o han visto mejorar en la oferta de servicios que están brindando mejores precios que el año anterior o simplemente están viendo la necesidad de contar con el servicio por motivos de trabajo y/o estudio.

Eso si la brecha entre los más pobres y los más ricos en tenencia de Internet se incrementó entre el 2010-2011 ya que además de ser de las diferencias más grandes, éstas se han ensanchado aún más durante el último año.

A pesar que ambos quintiles aumentaron su tenencia, en el caso de los mayores ingresos aumentaron más puntos porcentuales (4,2 puntos) que los de menores ingreso (12,1 puntos).

Cuadro 4.18
Costa Rica: Porcentaje de viviendas con tenencia de diferentes TIC,
por quintil de ingreso, 2010-2011

	Quintil I		Quintil II		Quintil III		Quintil IV		Quintil V	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Radio	68,0	65,8	74,1	72,6	78,5	76,7	80,6	80,3	84,2	83,7
TV a color	93,2	94,1	96,3	96,6	97,0	98,1	97,2	97,9	97,8	97,7
Teléf. resid.	47,0	44,7	56,8	54,0	63,8	62,2	73,2	68,0	78,7	79,1
Celular	58,8	76,0	64,5	82,2	73,6	87,8	80,6	90,8	90,6	93,9
TV por cable	19,8	23,3	28,2	33,6	36,6	43,5	47,7	52,6	63,1	67,1
Computadora	17,7	19,5	26,6	30,4	38,5	43,0	52,8	57,3	70,9	76,3
Internet en la vivienda	5,8	10,0	11,4	17,4	18,1	30,5	31,9	44,4	53,2	65,3
Teléf. resid. y sin celular	18,9	14,2	20,2	11,2	16,0	8,0	13,1	6,3	6,2	4,0
Teléf. celular y sin teléf. resid.	30,7	45,5	28,0	39,5	25,8	33,6	20,5	29,1	18,0	18,9
Teléf. resid. y celular	28,1	30,5	36,6	42,8	47,8	54,3	60,1	61,7	72,5	75,0
Fax	-	1,1	-	1,9	-	2,2	-	6,6	-	15,3

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Hogares 2010, 2011. INEC.

Otro fenómeno interesante es el impacto de las ofertas de telefonía celular, en donde en el quintil I para el 2010 cerca del 59% tenía celular y para el 2011 tres cuartas partes tenían al menos uno en su hogar, lo cual refleja un aumento de 17 puntos porcentuales, que es el monto de aumento más grande que se presenta para ese periodo y que se replica en el grupo de hogares del Quintil II. En el otro extremo, en el quintil de mayores ingresos para el 2010 el 90% tenía celular y para el 2011 se alcanzó el 94%, por tanto ya están llegando a la totalidad de los hogares prácticamente. El acelerado crecimiento de tenencia de celular en los hogares de bajos ingresos ha hecho que la brecha se haya acortado entre los más ricos y los más pobres. Para el 2010 la diferencia en tenencia entre estos dos grupos (quintil I versus quintil V) fue de 31,8 puntos porcentuales mientras que para el 2011 dicha diferencia fue de 17,9 puntos, acercándose el grupo más pobre al más rico de

manera apresurada. Se registró un promedio de 1,79 celulares por hogar en el quintil I y de 2,39 en el quintil V.

4.3.5 Tenencia de TIC según región

La concentración de la población de Costa Rica continua acentuada en la región Central del país, pero no ha variado entre el 2010 y el 2011, igual que el resto de las regiones cuya proporción de hogares no ha cambiado durante el último año. Según datos de la ENAHO 2011, la región Central concentra el 65,6% de los hogares, le sigue la región Huetar Atlántica con menos de una sexta parte de los hogares que tiene la región Central (10,4%), mientras que el resto de las regiones tienen menos de un 7% de los hogares en sus territorios, siendo la más baja la región Pacífico Central con apenas el 5,2% de los hogares costarricenses.

Cuadro 4.19
Costa Rica: Porcentaje de viviendas con diferentes TIC, por región, 2010-2011

	Central		Chorotega		Pacífico Central		Brunca		Huetar Atlántica		Huetar Norte	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Total de viviendas	65,7	65,6	6,8	6,9	5,4	5,2	6,4	6,3	10,3	10,4	5,5	5,5
Radio	81,3	80,7	71,1	67,8	70,5	66,0	72,8	70,7	65,7	64,4	67,0	64,7
TV a color	98,1	98,4	91,9	93,4	95,7	95,1	94,4	94,8	91,5	93,3	91,8	93,5
Teléf. resid.	71,6	69,8	49,9	48,4	58,0	57,2	48,6	47,2	45,4	40,1	47,0	42,8
Celular	79,6	88,3	61,7	81,3	66,9	80,0	66,3	84,5	56,0	81,4	64,7	84,2
TV por cable	46,6	52,4	28,0	33,0	39,4	41,9	21,6	25,3	16,6	19,9	25,2	27,1
Computadora	49,5	54,2	23,6	26,0	29,5	32,3	28,2	31,1	21,3	24,8	28,4	31,4
Internet en la vivienda	30,0	41,0	12,3	18,3	17,1	21,3	12,3	21,1	9,1	17,3	16,1	21,6
Teléf. resid. y sin celular	13,5	8,6	18,0	9,1	18,0	12,1	16,2	7,7	19,3	8,6	14,6	8,1
Teléf. celular y sin teléf. resid.	21,5	27,1	29,8	42,0	26,9	35,0	33,8	45,0	29,9	49,8	32,3	49,6
Teléf. resid. y celular	58,1	61,2	31,9	39,3	40,0	45,1	32,4	39,5	26,1	31,5	32,4	34,6
Fax	-	6,7	-	3,2	-	4,8	-	2,3	-	2,4	-	2,4

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Hogares 2010, 2011. INEC.

La región Central además de ser la de mayor concentración de hogares es la que cuenta con mejores condiciones de infraestructura TIC en los hogares. En el Cuadro 4.19 se puede observar como dicha región supera en proporción la tenencia de todos los equipos por simetrías significativas, a excepción de dispositivos que son ampliamente adquiridos por la población en general como el caso de la televisión a color, situación anteriormente comentada.

La segunda región que se encuentra en mejores condiciones de acceso a las TIC en el hogar es el Pacífico Central, mientras que la región que va más rezagada en este ámbito en la región Huetar Atlántica, y la región Chorotega que es la segunda con menor proporción de hogares que cuentan con celular, computadores y/o Internet.

Dados estos datos, si se compara la región mejor dotada de TIC (Central) respecto a la que está más rezagada (Huetar Atlántica), para ver las brechas entre el año 2010 y 2011, se concluye que la región Central se alejó más de la Atlántica en lugar de ir alcanzándola está última se queda cada vez más rezagada. En el caso de la televisión por cable la diferencia entre las regiones fue de 30 puntos para el 2010, mientras que en el 2011 alcanzó 32,5 puntos, similar situación se presenta en la tenencia de computadora. Pero no todo es malo, ya que la diferencia por teléfono celular se acortó significativamente, en el año 2010 la región Central sobrepasó en 23,6 puntos porcentuales a la Huetar Atlántica pero para el 2011 la diferencia fue apenas de 6,9 puntos.

A pesar de las diferencias tan marcadas entre la región central y el resto del país, se debe de reconocer que las zonas periféricas hicieron una inversión significativa en la adquisición de telefonía celular, donde en regiones como la Chorotega, la Brunca, Huetar Atlántica y Norte el aumento porcentual ha sido alrededor de 20 puntos, siendo la Huetar Atlántica la que ha mostrado el mayor impulso ya que una cuarta parte de los hogares (25%) que no tenía ni un celular en el hogar, lo adquirieron en el último año, lo cual representa un crecimiento anual del 45,3% entre el 2010 y el 2011, porcentaje bastante elevado para ser de un año a otro.

Según datos del INEC en la región Central posee en promedio 2,33 celulares, mientras que al otro extremo en la región Huetar Atlántica es de 1,84 celulares que es el promedio más bajo.

Internet es la otra tecnología que ha tenido acogida entre la población, en la región Central para el 2010 la proporción fue de un 30% y para el 2011 creció a 41%. La región Brunca y la Huetar Atlántica tuvieron un aumento de más de 8 puntos porcentuales respecto al año anterior y la Chorotega de 6 puntos. Las restantes regiones están por debajo de esta cifra.

Además de estas diferencias inter-grupos, se dan diferencias significativas intra-grupos cuando se da un vistazo a los datos por regiones cruzados entre zonas. La diferencia más grande se marca en el servicio de televisión por cable, en donde por ejemplo en la región Huetar Norte que pertenece a la zona urbana (16,4% de los hogares de esa región) el 70% tiene el servicio mientras que en esa misma región pero que son de la zona rural (84,6% de la región) solamente el 18,7% lo tiene.

De igual modo se presentan diferencias cercanas a los 20 puntos, dentro de la misma región solo por pertenecer a una zona u otra en el caso de la tenencia de la computadora así como también en el servicio de Internet. En el caso de la televisión por cable, estas diferencias pueden ser por la falta de

cobertura de las empresas oferentes, en donde en muchas zonas no hay cobertura o pocas empresas ofrecen el servicio, situación inversa a la que pasa en la región Central y en las zonas urbanas del país en donde la oferta de estos servicios es amplia y se dan numerosas promociones.

4.3.6 Internet

Tipo de acceso a Internet en Costa Rica

Internet debe de cumplir una serie de cualidades para poder satisfacer usuarios cada vez más demandantes de un buen servicio. Uno de los factores más importantes además del precio, es la velocidad de conexión y la estabilidad de Internet, porque los usuarios demandan anchos de banda en los cuales pueden subir o bajar archivos en forma expedita, así como un servicio continuo, de preferencia que no sufra caídas en el servicio.

Entre las primeras tecnologías de conexión que se trajeron al país se encuentra Internet conmutado y el RDSI (Red Digital de Servicios Integrados), servicio que aún brinda el ICE y en el cual es necesario el contar con un línea teléfono fija que no necesariamente tiene que ser una línea de cobre sino que puede ser una línea convencional y que cuenta con dos canales de 64kpbs, donde se podía utilizar Internet con un máximo de velocidad de 128kbps, pero que se podía reducir a 64kpbs si se configura para que la misma línea permita el envío de voz y de datos.

La velocidad por tanto es muy limitada y su estabilidad no es muy buena, aunque su precio es muy cómodo e incluso se puede adquirir el servicio sin necesidad de contar con un contrato con la empresa operadora, tales servicios son por ejemplo el 900 en línea la cual recarga los minutos de uso al recibo telefónico.

Con el paso del tiempo Internet sigue utilizando el cable telefónico, aunque ahora utiliza más la tecnología ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line). Esta nueva tecnología permite comunicación de doble vía, ya que mediante un *Split* se hace la

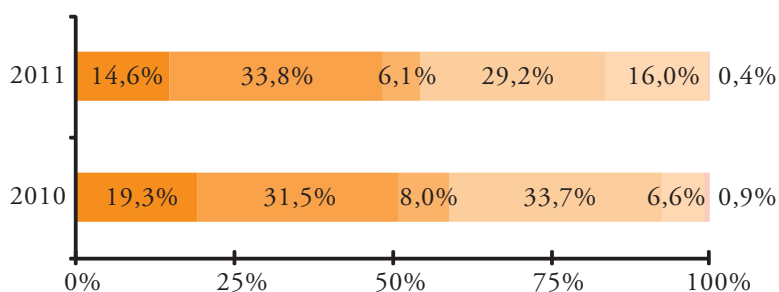
separación para el tránsito de los servicios de voz y de los de datos, por lo cual es posible recibir una llamada telefónica y permanecer conectado a Internet, otra de las grandes ventajas: es posible navegar en banda ancha y descargar videos, música y otros archivos que sería casi impensable descargar con una conexión conmutada. Estos servicios ADSL los ofrece el ICE y RACSA, sus precios varían de acuerdo a las velocidades y están en rango de 256kbps a incluso 4mbps y recientemente el ICE está ofreciendo hasta 10mpbs a través del servicio llamado Kolbi Hogar que llega el cable de fibra óptica hasta el hogar, lo

que permite tener más estabilidad y mayor ancho de banda.

La Internet de banda ancha es también posible vía cable modem, esto es un servicio con características similares a la ADSL del ICE y RACSA solo que en lugar de ir vía cable telefónico, viaja a través de cable coaxial hasta la casa, empresa u otro. En el caso del ADSL es necesario contar con una línea telefónica fija y para esta otra modalidad es necesario contar con los servicios de televisión por cable que como se detalló en la anterior sección, ha venido en un rápido crecimiento en especial en las regiones centrales del país.

Gráfico 4.20

Costa Rica: Distribución de las viviendas que tienen Internet, según tipo de acceso utilizado 2010-2011



	2010	2011
■ Teléfono (RACSA)	58 775	63 400
■ Cable (Cable Tica, Amnet)	95 972	146 904
■ Conexión básica RDSI (ICE)	24 457	26 682
■ Sist. de alta veloc. ICE (ADSL, Acelera)	102 770	127 097
■ Dispositivos portátiles	20 111	69 618
■ Otro	2 629	1 565

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Hogares 2010, 2011. INEC.

Finalmente otra de las modalidades más conocidas y que se ha introducido recientemente en el país, es la Internet móvil mediante el chip SIM que utilizan los teléfonos celulares. Sus velocidades varían desde banda angosta a 128kbps a incluso 2mbps. Para utilizar el servicio no es necesario que la tarjeta SIM tenga un servicio telefónico asociado, sino que puede ser solamente que dicha tarjeta brinde servicios de conexión a Internet.

Esta tarjeta SIM puede ser directamente instalada en algunos dispositivos que ya incorporan el espacio para ella tales como los teléfonos celulares, las tabletas y algunas laptops, en caso contrario las empresas de telecomunicación móvil ofrecen Data Card que es una unidad que funciona como módem y que se puede conectar a un puerto USB de una computadora. A pesar de que el servicio no es muy estable, tiene la gran ventaja de que permite una conexión móvil, en la cual el cliente puede acceder Internet en casi cualquier parte del país, siempre que se tenga cobertura celular.

En el Gráfico 4.20 se representan los datos de los hogares que tienen Internet según tipo de acceso, se brinda información tanto en números absolutos como relativos, para una mejor visión de las referencias. Hay que aclarar que en la tenencia de Internet del año 2011 se sacaron 456 datos que son de hogares que ignoran el tipo de acceso que tiene, en el 2010 no se tuvo que hacer esta omisión ya que no se presentó información con acceso ignorado. Por tanto, en esta sección solo se presentan los datos válidos para el análisis.

El acceso más utilizado por los costarricense tanto para el 2010 como para el 2011 ha sido el sistema de alta velocidad o ADSL y vía Cable Módem. El gráfico permite ver que aunque todas las modalidades de acceso aumentaron en términos absolutos exceptuando la modalidad *Otro* que pueden ser conexiones satelitales, es posible ver como la composición porcentual si varía. Los datos indican que la población aumentó su

participación en conexiones vía cable, 2,3 puntos porcentuales entre el 2010 y 2011 y la modalidad de dispositivos portátiles que se incrementó 9,4 puntos, que es sin duda la variación más grande que se presenta. La preferencia por estas redes, significa una disminución de otras modalidades, que para este caso la que más ha disminuido ha sido las dos de más uso que son vía teléfono, tanto de RACSA como la ADSL del ICE, juntas han degradado 9 puntos porcentuales su participación. En el caso del otro servicio del ICE de conexión básica RDSI su participación cayó cerca de 2 puntos porcentuales, aunque en términos absolutos aumentó un más de dos mil abonados, por lo que se podría decir que aunque creció, su crecimiento fue inferior al del resto de tecnologías de acceso.

En términos absolutos, en Costa Rica entre el 2010 y 2011 se registraron 130.552 nuevas conexiones a Internet con modalidad de acceso conocido, la modalidad de vía Cable Módem se incrementó en 50.932 líneas y la conexión vía dispositivos portátiles aumentó en 49.504, entre ambas representan 100.439 líneas, que aunque no se puede decir que todas son nuevas líneas ya que puede que alguien simplemente haya cambiado de modalidad por ejemplo de la de Otro que bajó su cuota hacia estas modalidades, se podría especular que la gran mayoría son nuevas líneas vía cable módem y dispositivos móviles, dado el alto crecimiento de la telefonía celular. Resulta remarcable el papel del Internet móvil que tiene un auge muy acelerado.

a) Acceso a Internet en Costa Rica según regiones

Según datos del INEC de todas las conexiones que hay en el país para el 2011, el 80% se concentran en la región Central y la segunda región que más concentra es la Huetar Atlántica con apenas un 5,4%, el 14,6% de las conexiones se distribuyen entre las restantes 4 regiones. Respecto al año anterior las proporciones son similares, aunque se rescata el hecho de que se da un aumento en la participación de la zona Huetar Atlántica y la región Brunca.

Cuadro 4.20
Costa Rica: Hogares con Internet según región por tipo de acceso, 2010-2011

	Central		Chorotega		Pac. Central		Brunca		H. Atlántica		H. Norte	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Distribución de conexiones	81,9%	80%	3,5%	3,8%	3,8%	3,3%	3,3%	4,0%	3,9%	5,4%	3,7%	3,5%
Teléfono (RACSA)	17,8%	14,8%	30,7%	13,1%	19,9%	11,9%	19,5%	11,7%	22,8%	14,9%	36,5%	16,1%
Cable (Cable Tica, Amnet)	35,7%	38,0%	17,6%	19,6%	6,6%	18,1%	6,4%	10,9%	6,9%	4,4%	25,5%	36,0%
Conexión básica RDSI (ICE)	7,6%	5,7%	10,1%	4,0%	8,0%	10,1%	15,3%	7,5%	8,2%	12,6%	8,4%	3,3%
Sist. de alta velocidad del ICE (ADSL, Acelera)	32,8%	28,8%	28,3%	30,3%	52,4%	34,7%	37,2%	31,9%	52,7%	35,6%	17,1%	18,3%
Dispositivos portátiles	5,5%	12,3%	11,7%	30,1%	11,5%	25,3%	19,7%	38,1%	9,4%	32,6%	6,8%	26,3%
Otro	0,6%	0,3%	1,6%	2,9%	1,6%	0,0%	1,8%	0,0%	0,0%	0,0%	5,8%	0,0%

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Hogares 2010, 2011. INEC.

Por tipo de conexión en cada una de las regiones, se puede observar en el Cuadro 4.20, que en el caso de la región Central predomina el acceso vía Cable Módem así como el sistema de alta velocidad ADSL, en el 2010 predominó el ADSL en la región Chorotega pero para el año 2011 se tienen en igual proporción el ADSL y la Internet móvil. En el Pacífico Central más de la mitad utilizó en el 2010 ADSL pero en el 2011 pasó a 35% y 25% la modalidad de Internet móvil. Situación similar se da en la región Brunca y Huetar Atlántica, donde el ADSL predominó en el 2010 pero cuya participación se vio menguada por el alto uso de Internet móvil que en el caso de Huetar Atlántica se llegó a convertir en la modalidad más utilizada. Finalmente en la región Huetar Norte el acceso más utilizado para el 2010 fue vía teléfono (RACSA) así como vía cable modem, pero los usuarios de RACSA parecen ser menos respecto al año anterior y se da un aumento en los usuarios

vía Cable Modem y dispositivos móviles, situación análoga a la región Central del país.

Resulta curioso ver la baja proporción de hogares que utilizan Otro tipo de conexión, y que para el año 2011 prácticamente desapareció en todas las regiones excepto en la Chorotega, donde más bien se dio un aumento cercano a los 300 usuarios lo que significa 473 hogares con esta modalidad de acceso. Si se sacan las tasas de crecimiento de estos porcentajes, es posible visualizar la gran acogida que ha tenido Internet vía cable en la región Pacífico Central donde la proporción casi se triplica, de igual modo se puede ver un auge en esta modalidad en la región Central y en la Huetar Atlántica.

En el resto de las regiones se da un salto grande hacia el Internet móvil, donde se llega a duplicar el porcentaje de usuario en regiones como la Central, Chorotega, Pacífico Central, Brunca y a más que triplicar en las regiones Huetares donde sobresale

la Norte cuya proporción está cercana de triplicarse con una variación de casi 20 puntos porcentuales y en la región Atlántica dicha variación anual es de 23,2 puntos porcentuales.

Otro aspecto a resaltar es el hecho de que los servicios de RACSA disminuyeron en todas las regiones, de manera especial en la región Chorotega y Huetar Norte, cuyos porcentajes se redujeron a menos de la mitad de la participación del año anterior con una disminución cercana a los 20 puntos porcentuales. De igual modo se presenta reducciones considerables en la tenencia de los servicios de conexión básica RDSI del ICE en regiones como Brunca, Chorotega y Huetar Norte, así como la conexión vía ADSL que disminuyó en la región Pacífico Central y en la Huetar Atlántica.

b) Acceso a Internet en Costa Rica según zona

La zona urbana al igual que la región Central del país concentra el 80% o más de las conexiones existentes en los hogares. Para el año 2010 concentró el 83% y para el 2011 esta proporción disminuyó a 80%

En la zona urbana la conexión de mayor uso es vía cable módem y ADSL que juntas suman cerca del 70% de los hogares. En la zona rural para el 2010 la modalidad más utilizada fue mediante teléfono ya fuera vía ADSL (32,6%) o RACSA (24%), pero para el 2011 la situación cambio y la conexión por dispositivo móvil es la más utilizada en esa zona (32,7%) y se la conexión ADSL (28,5%) quedó en segundo lugar, un cambio drástico en especial porque se produjo de un año para otro.

En términos absolutos todas las conexiones tienen nuevos usuarios menos la categoría Otro tipo de conexión que cayó en todas las zonas en especial en la zona rural en donde probablemente la oferta de Internet móvil los hizo cambiar de modalidad. Por otro lado las conexiones que en términos absolutos crecieron más se encuentran el acceso por dispositivos móviles que en la zona urbana pasaron de 12.668 en el 2010 a 41.130

para el 2011, mientras que en la zona rural se partió de 7.443 y se contabilizaron 28.488 para el siguiente año. De igual modo las conexiones vía cable modem en términos absolutos aumentaron significativamente, los hogares urbanos pasaron de 86.464 a 131.856 y los rurales de 9.508 a 15.048.

Cuadro 4.21
Costa Rica: Hogares con Internet según zona por tipo de acceso, 2010-2011

	Urbano		Rural	
	2010	2011	2010	2011
Distribución de conexiones	83,0%	80%	17,0%	20%
Teléfono (RACSA)	18,3%	14,3%	24,0%	15,6%
Cable (Cable Tica, Amnet)	34,2%	37,9%	18,4%	17,3%
Conexión básica RDSI (ICE)	8,0%	6,4%	8,1%	5,2%
Sist. de alta velocidad del ICE (ADSL, Acelera)	34,0%	29,4%	32,6%	28,5%
Dispositivos portátiles	5,0%	11,8%	14,4%	32,7%
Otro	0,5%	0,3%	2,5%	0,7%

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Hogares 2010, 2011. INEC.

Analizando los cambios en la composición de los tipos de conexión que utilizan los hogares, en la zona urbana aumentó la proporción de hogares con Internet vía cable módem, este tipo de conexión varió en 3,7 puntos porcentuales y por dispositivo móvil en 6,8 puntos, lo cual implica una tasa de crecimiento de 10,8% y de 135,9% respectivamente. En esta zona el acceso que disminuyó más su participación fueron el ADSL y la RDSI con cerca de 4 puntos cada una.

En la zona rural la afinidad por el uso de la conexión vía móvil es la única que aumento su proporción

en poco menos de 20 puntos porcentuales, con una tasa de crecimiento de 127%, lo que implica que la proporción de hogares que se conectan por este medio se duplicó. - Estas tasas de crecimiento son de los porcentajes que representa cada uno de los tipos de conexión dentro de la composición total, por lo cual no va de acuerdo con los incrementos absolutos, ya que por ejemplo en el caso de las zonas rurales el aumento absoluto en el acceso vía dispositivos móviles es más grande que la proporción que ésta representa de la composición total, esto se debe básicamente a que en el caso de las zonas rurales se dieron incrementos importantes en otras modalidades de conexión. –

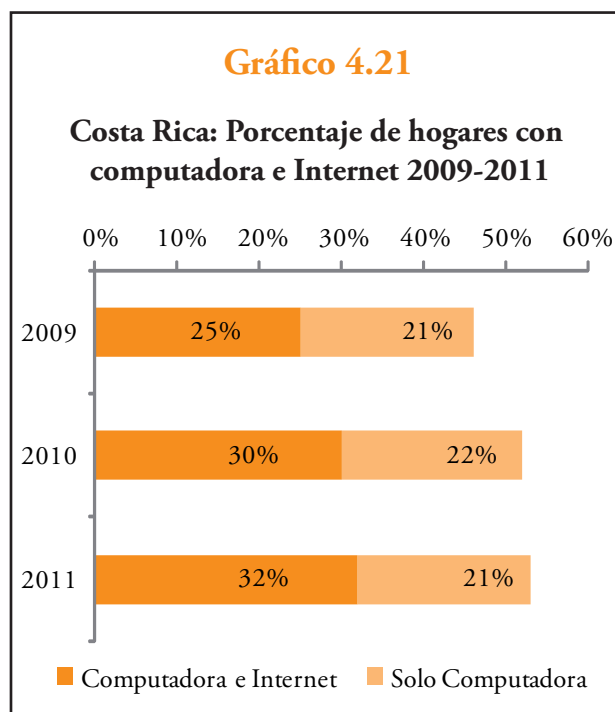
En la zona rural las modalidades que vieron acotadas su proporción en la composición, fueron el acceso vía teléfono (RACSA) y el sistema ADSL del ICE, cuyas porcentajes bajaron en 8,4 y 4,1 puntos porcentuales respectivamente.

Para analizar los datos en términos de brecha en una zona u otra, se hará uso de esta misma composición de acuerdo al tipo de acceso, ya que si se hace con los valores absolutos, la región Central al concentrar el 80% de las conexiones superaría en todas las categorías a la zona rural. Siguiendo con el análisis, se presentan dos que se podrían considerar amplias, éstas se dan en el caso de cable módem en donde la zona urbana supera en 20 puntos porcentuales a la rural y la otra es con el uso de dispositivos móviles que la diferencia es la misma solo que en este caso la zona rural supera a la urbana, en el resto de las tecnología la composición es similar.

En el año 2010 la zona urbana superó a la rural en el acceso vía cable por 15 puntos mientras que la rural supera a su contraparte en la conexión vía teléfono (RACSA) por 5,7 puntos y en la modalidad móvil por cerca de los 10 puntos, situación que varió ya que se presentó una disminución importante de el uso de los servicios de RACSA en la zona rural.

Tipificación del usuario de Internet

Cada año la casa encuestadora CID-GALLUP realiza una encuesta para Radiográfica Costarricense S.A. con los principales datos relacionados con la tenencia y uso de Internet por parte de los costarricenses. Aunque de manera oficial no fue posible que nos brindaran estos datos, se publicaron en una nota en la página de Facebook de RACSA.¹⁰ A diferencia de los datos que brinda el INEC, los datos de RACSA se presentan también en términos de habitantes y no solamente a nivel de hogar, lo cual permite dar un vistazo al uso que hace la población en Internet.



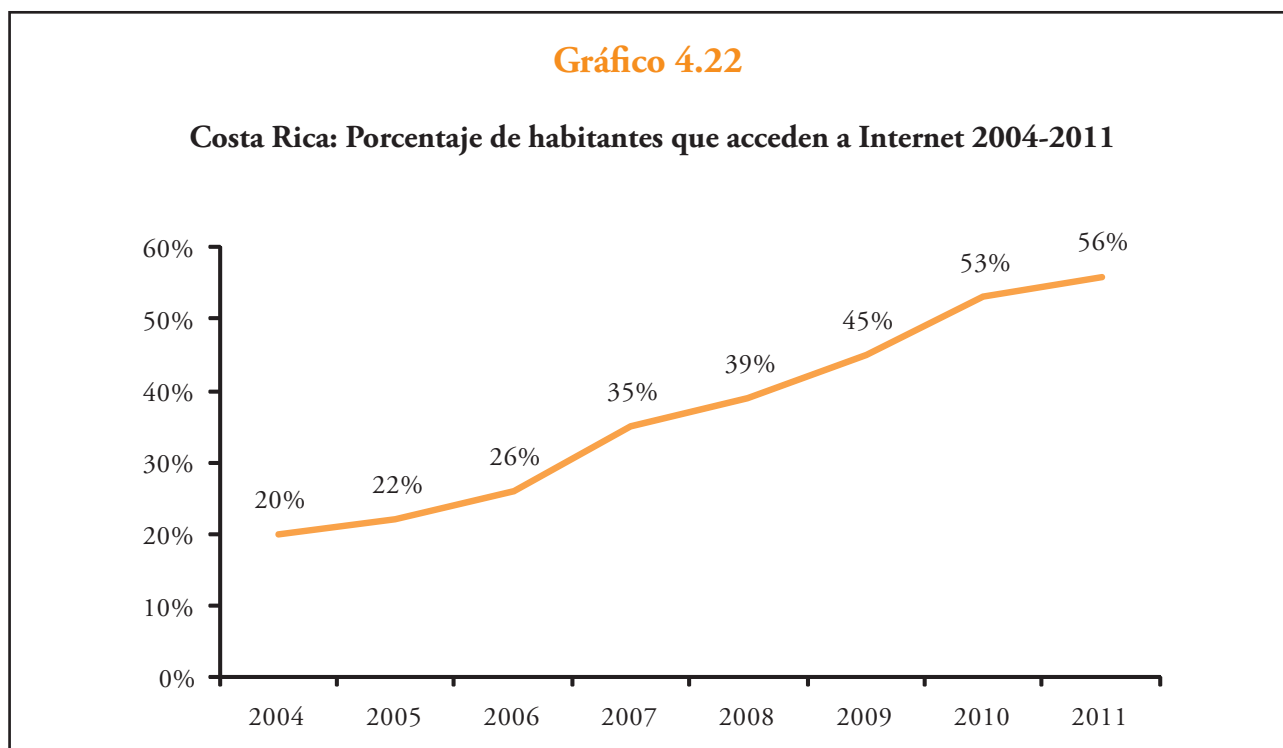
Fuente: Elaboración propia con base en información tomada del "Estudio Omnibus RACSA, Encuesta de opinión pública de Costa Rica." CID-GALLUP 2010 y 2011.

¹⁰ Página visita el 7 de marzo del 2012 https://www.facebook.com/note.php?note_id=234810649877064

En términos de hogares, el estudio presenta datos que difieren con los que publicó la ENAHO del INEC, pero que permite conocer mejor la evolución de la adquisición de Internet en los hogares. El estudio de RACSA indica que en Costa Rica para el 2009 el 46% de los hogares tenían una computadora, en el 2010 52% y para el último año se llegó a un total de 53%, siendo el año 2010 en el que se dio una mayor adquisición de estos equipos. Ahora de estos hogares que poseen computadora, el 53% tenía Internet en el 2009, 57% en el 2010 y para el 2011 el 58%, lo cual de muestra que la mayoría de los hogares que tienen computadora tienen Internet y que año con año más hogares

están haciendo esfuerzos por adquirir el servicio, lo que representa a nivel de todos los hogares (de los que tienen o no computadora) que para el 2011 el 32% de los hogares tenían Internet.¹¹

Otro dato interesante que presenta el estudio es la contabilización de tenencia de computadora portátil en el hogar, que según sus datos creció significativamente. En el 2010 el porcentaje de hogares con una portátil fue del 32% y para el 2011 llegó a ser del 45%, cerca de la mitad de las viviendas del país. El ancho de banda promedio utilizado en los hogares es 512kbps y el Internet comercial es de 1mbps.



Fuente: Elaboración propia con base en información tomada del "Estudio Ómnibus RACSA, Encuesta de opinión pública de Costa Rica." CID-GALLUP 2010 y 2011.

¹¹ En la nota no se especifica si se incluye o no todos los tipos de acceso a Internet, pero parece ser que solo se contabiliza el servicio de Internet que se puede usar en la computadora y no se incluye el acceso a Internet móvil.

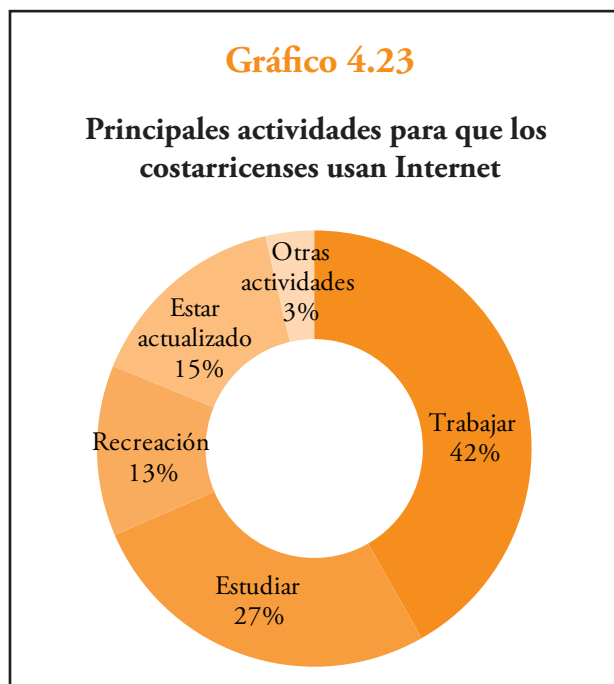
De acuerdo con los datos publicados, la población usuaria de Internet ha crecido vertiginosamente desde el año 2004, tal y como se puede apreciar en el Gráfico 4.22, en donde para ese año solamente una quinta parte de la población hacía uso de la Red, pero que ha tenido un crecimiento continuo hasta llegar en el 2010 a ser la mayoría de la población la que utiliza Internet con un 53% de la población y que se incrementó en 3 puntos porcentuales para el 2011 llegando a un 56%. Según estos datos, en el periodo 2008-2010 fue cuando se tuvo el mayor impulso pasando de un 39% a un total de 53% en dos años. Lo que implica que cerca de un 14% de la población que no tenía Internet la adquirió durante ese bienio. Se estima que la edad promedio del usuario de Internet en el 2011 fue de 29 años, misma que el año 2010.

Usos de Internet

Sobre los usos que los ticos hacen de Internet, el Centro Internacional de Política Económica (CINPE) publicó en noviembre del 2011 los resultados de una encuesta llamada Uso de la Internet en Costa Rica¹², en el marco de un proyecto llamado Regulación, Innovación y Ambiente (REINA). La encuesta se aplicó entre los meses de julio y setiembre del 2011 a 514 personas, 90% de las cuales son del Valle Central del país y además casi la totalidad de los entrevistados poseen computadora y celular.

Según los resultados de la encuesta, el principal uso que se hace de Internet es para trabajar en donde la utilizan en gran medida para la búsqueda de datos, acceder a información técnica y la comunicación interna. Un 27% de los internautas realizan principalmente actividades relacionadas con el estudio, donde sobresale la búsqueda de datos y la comunicación con colegas, estudiantes y profesores. En tercer lugar de importancia está las actividades lúdicas que es básicamente chatear, bajar música y ver noticias que es también otra de las actividades más frecuentes como lo es el estar actualizado.

¹² El documento completo se puede acceder de manera digital en: <http://www.elfinancierocr.com/accesolibre/2011/noviembre/27/encuesta.pdf>

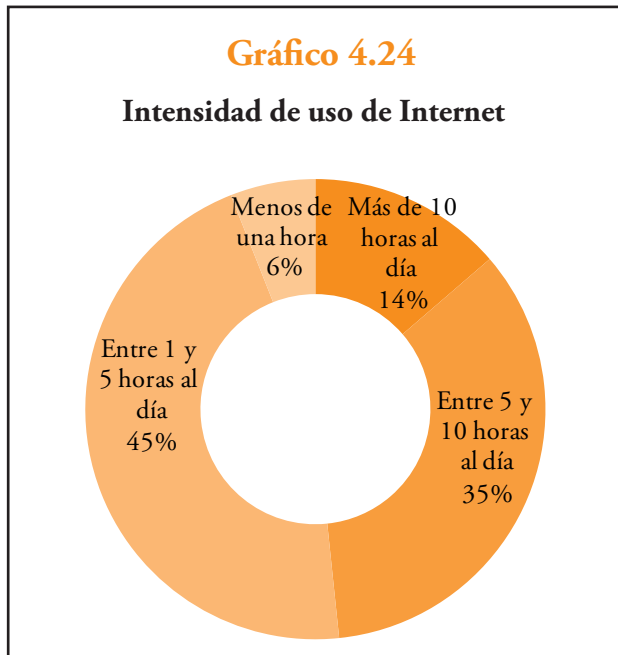


Fuente: Elaboración propia con base a datos tomado del estudio "Usos de Internet en Costa Rica" elaborado por CINPE, noviembre 2011.

Sobre la intensidad de uso de Internet, el costarricense se podría clasificar como un usuario intensivo medio-alto de Internet, ya prácticamente la mitad de los usuarios pasa más de 5 horas al día conectado a la red. Como lo muestra el Gráfico 4.13 solamente un 6% indica pasar menos de una hora al día y un 45% pasa entre 1 y 5 horas.

El uso de Internet en el hogar (44%), sigue siendo el predilecto para la población, así como el lugar de trabajo (28%) en donde ya en un gran porcentaje de las empresas se hace indispensable tener conocimientos sobre el uso de la computadora e Internet para llevar a cabo las labores. El centro educativo continúa siendo un lugar importante para acceder a la red con un 15, los café Internet solamente un 3% lo accesa aunque hay que recordar que en el caso de esta población prácticamente todos los entrevistados tienen computadora en la casa y

son del valle central, lo cual eleva la probabilidad de tener Internet en la casa y por tanto no es tan importante el papel del Café Internet, como se ha mostrado que si lo ha sido en años anteriores con estudios que abarcan más regiones del país.

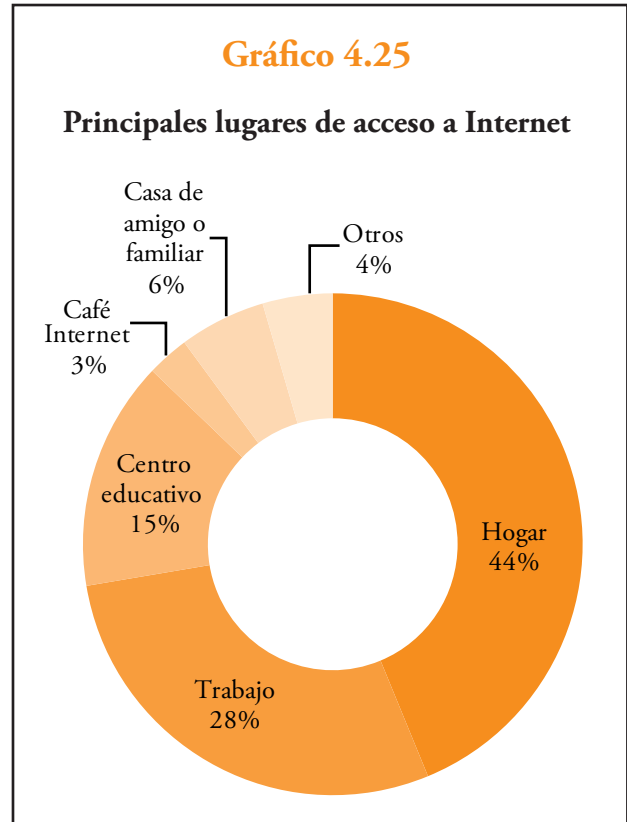


Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del estudio "Usos de Internet en Costa Rica" elaborado por CINPE, noviembre 2011.

Cibernautas: Páginas más visitadas por los ticos

Según los datos del CINPE es posible ver que el uso de Internet es muy intensivo entre la población, al menos en la región central que es donde se concentró el estudio y que es donde se ubican el 80% de las conexiones del país, pero realmente sería importante ver además de las actividades cuales son las páginas que más se visitan.

La página Web www.alexa.com brinda información sobre la cantidad de visitas que recibe una página Web tanto a nivel mundial como a nivel de país y además con esta información presenta un ranking de las páginas más visitadas por aquellos internautas que utilizan Alexa toolbar.



Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del estudio "Usos de Internet en Costa Rica" elaborado por CINPE, noviembre 2011.

Las tres páginas más visitadas en el país, continúan siendo Facebook en primer lugar, y Google tanto el sitio original como la página de Costa Rica. Le siguen la red social YouTube junto con el sitio www.live.com que es desde la cual se ingresa al correo electrónico de Hotmail. En sexto lugar se encuentra el sitio de compras Amazon que subió tres posiciones respecto al año anterior y le sigue la página de Yahoo.com que cayó un lugar en el ranking.

Hasta la octava posición se encuentra una página producida en el país que es la del periódico La Nación que escaló dos posiciones respecto al año anterior y que es la única página nacional entre las 10 páginas más visitadas por los costarricenses.

Cuadro 4.22
Los 100 sitios web más visitados en Costa Rica

Posición 2011	Posición 2010	Nombre	Dirección electrónica
1	1	Facebook	facebook.com
2	3	Google Costa Rica	google.co.cr
3	2	Google	google.com
4	4	YouTube - Broadcast yourself	youtube.com
5	5	Windows Live	live.com
6	9	Amazon.com	amazon.com
7	6	Yahoo!	yahoo.com
8	10	nacion.com	nacion.com
9	8	Wikipedia	wikipedia.org
10	7	Blogspot.com	blogspot.com
11	16	bnonline.fi.cr	bnonline.fi.cr
12	11	MSN	msn.com
13	15	BCR	bancobcr.com
14	24	Credomatic	credomatic.com
15	12	Taringa!	taringa.net
16	13	Twitter	twitter.com
17	14	MercadoLibre Costa Rica - Donde comprar y vender de todo.	mercadolibre.co.cr
18	18	eBay	ebay.com
19	26	Banco Nacional de Costa Rica	bncr.fi.cr
20	17	WordPress.com	wordpress.com
21	35	Myaeropost.com	myaeropost.com
22	44	Bac	bac.net
23	23	Megaupload	megaupload.com
24	45	LinkedIn	linkedin.com
25	28	Diario Extra	diarioextra.com

Fuente: Elaboración propia con base en datos tomado del sitio web www.alexa.com. Página visitada el 04 de enero del 2012.

Si se sigue analizando los datos del cuadro 4.22 en busca de las páginas nacionales más visitadas, se puede observar que en la posición 11 y 13 están dos dedicadas al Internet banking, la del Banco Nacional y la del Banco de Costa Rica que subieron dos posiciones, además es posible ver la

página de Credomatic, que aunque no es del todo nacional se puede acceder desde ella a la página de Costa Rica. Esta situación señala un punto importante y es que las personas le están perdiendo el miedo al uso del Internet Banking, incluso la página principal del Banco Nacional y del BAC

San José aparecen también esta lista de las páginas más visitadas.

Otro dato interesante que se desprende del cuadro son las páginas de compras por Internet, en donde como se mencionó Amazon está en la posición 9, la página de Mercado Libre para Costa Rica en la posición 17, EBay en la 18 y My Aeropost en la 21 que si bien es cierto no es una página para vender artículos, pertenece a una empresa dedica al transporte de compras internacionales, con un enfoque especial en el transporte de las compras en línea.

En términos generales, el cibernauta costarricense tiene predilección por visitar páginas de redes sociales principalmente Facebook, además de la utilización de los motores de búsqueda como Google y de Yahoo y de su necesidad por informarse del acontecer nacional a través de los medios informativos en línea.

Sin embargo, se podría decir que los ticos están viendo las utilidades de Internet para asuntos que van más allá de informar simplemente y están haciendo un mayor uso de páginas para hacer trámites bancarios, superando poco a poco sus temores a la seguridad de su información.

Además se nota un crecimiento de las compras en línea lo cual también está relacionado con la seguridad dado que son páginas que requieren de hacer el pago en línea y por ende de un modo u otro tiene que poner información financiera en la Red.

4.3.7 Redes sociales virtuales

Dada la popularidad que han tenido las redes sociales digitales o virtuales en nuestro país en los últimos años, se hace necesario dar un vistazo con lo que está sucediendo en esta materia en el país.

En el Informe del PROSIC 2010 se dedicó un capítulo sobre este tema y se presentó un marco conceptual para definir las y entender más el nacimiento de ellas y como ahora con la evolución tecnológica estas se han convertido en redes sociales

virtuales, así como se dio un repaso por las redes más importantes a nivel mundial y la situación en Costa Rica. Dado eso, ya no se hace necesario dar ese marco y se optó por darle continuidad hasta donde la información lo permita.

La casa encuestadora UNIMER realizó recientemente un estudio sobre redes sociales para el periódico El Financiero, el mismo se hizo a través de una encuesta que se aplicó entre el 18 y el 30 de marzo del 2011 a 800 personas residentes del Gran Área Metropolitana (GAM) tanto de zonas urbanas como rurales, que tuviesen edades entre los 12 y 75 años.

Datos del estudio puntualizan que las redes sociales son la segunda actividad realizada en Internet, 79% de los entrevistados así lo afirma, actividad que es solo superada por el uso de los motores de búsqueda como Google o Yahoo que son utilizados por el 86% de las personas.

Dentro de los que utilizan el Internet para conectarse principalmente a las redes se puede observar que existe una relación inversa entre esta actividad y la edad, y una relación positiva entre uso con respecto a la condición económica y al nivel educativo de las personas.

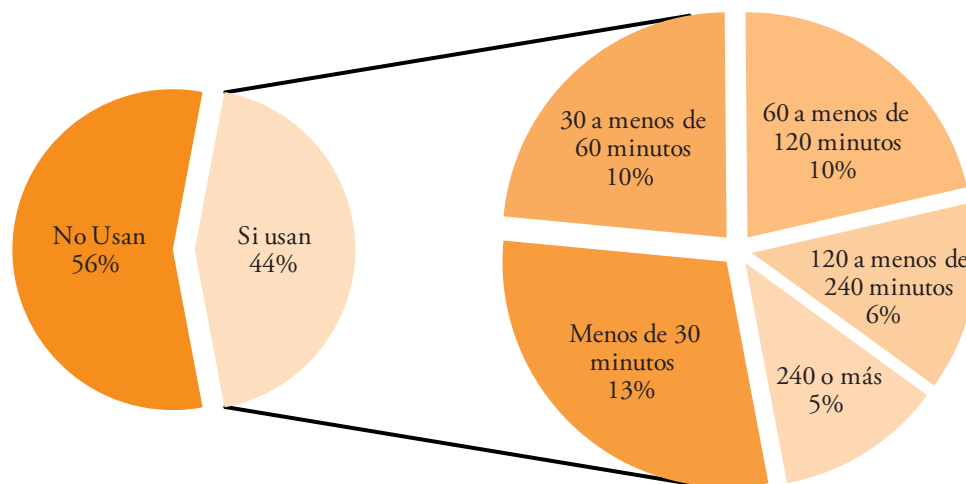
Por tanto, las personas que más utilizan Internet para conectarse a las redes sociales en aquellos que son más jóvenes, entre los que tienen más ingreso y un nivel educativo más alto.

A pesar del alto uso que los internautas hacen de las redes sociales, el porcentaje de personas que se entrevistaron que las usan alcanzan el 44%. Hay que mencionar en este punto que la encuesta arrojó que un 32% de los entrevistados nunca han utilizado Internet, 10% lo usan muy poco.

Este segmento de la población se caracteriza por ser principalmente mujeres, o personas mayores de los 45 años y de tener un nivel socioeconómico y un nivel educativo bajo.

Gráfico 4.26

Porcentaje de personas que usan las redes sociales digitales



Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Informe de resultados: "Uso de Internet y redes sociales" elaborado por UNIMER para el periódico El Financiero. Marzo, 2011.

Continuando con las personas que si utilizan las redes sociales, como se muestra en el Gráfico 4.26 ese 44% que si las utiliza cerca de la mitad (21%) utilizan las redes al menos una hora por día e incluso hay porcentaje significativo que pasa más 4 horas por día conectado a las redes sociales. El estudio indica que un 34% accesan al menos una vez al día y 21% lo hacen varias veces durante el día. Solamente un 11% de las personas se conectan a la red solo una vez por semana o menos.

Como se ha señalado en otros estudios, Facebook es la red con mayor cantidad de adeptos a nivel mundial y Costa Rica no es la excepción. Según datos obtenidos de la página de Facebook¹³ en Costa Rica hay 1.704.440 cuentas registradas en esta red que tienen 13 años o más. Una proporción bastante elevada en especial porque según RACSA

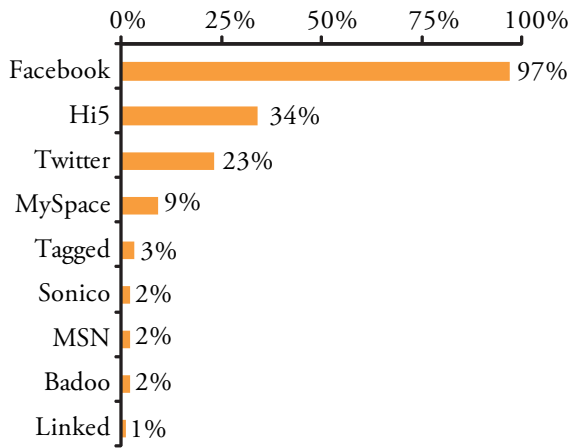
el 56% de la población utiliza Internet. Si se utilizan los datos aproximados del censo 2011 elaborado por el INEC, se tiene que en Costa Rica hay 4.615.518 personas incluyendo todas las edades y 3.505.494 son mayores de 15 año. Si se cruzan estos datos del INEC con los de RACSA se podría suponer que 1.963.076 de personas mayores de 15 años utilizan Internet, ajustando los datos de Facebook para este rango de edades, se tiene que hay 1.620.200 personas con una cuenta en Facebook que son mayores de 15 años, por tanto estos datos permiten deducir que en Costa Rica aproximadamente un 82% de los usuarios de Internet mayores de 15 años tienen una cuenta en Facebook. Proporción sumamente alta.

Los datos de la encuesta de UNIMER revelan que de aquella población que ha utilizado las redes en el último año, el 97% tiene una cuenta en Facebook, prácticamente todo usuario de redes sociales tiene cuenta en Facebook.

¹³ Usando una aproximación de Facebook en <https://www.facebook.com/ads/create/>

Gráfico 4.27

Redes sociales a las que pertenecen aquellas personas que las han usado en el último año



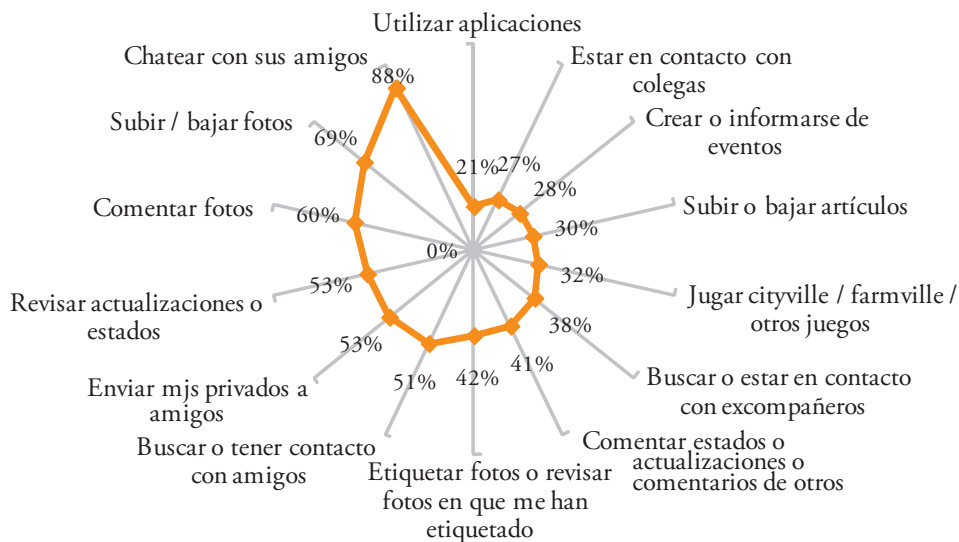
Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Informe de resultados: "Uso de Internet y redes sociales" elaborado por UNIMER para el periódico El Financiero. Marzo, 2011.

La segunda red que ha tenido más acogida es Hi5 con un 34% y en tercer lugar el microbloggin Twitter con una cuarta parte del total de usuarios.

Las redes sociales permiten a sus usuarios además de buscar a sus amigos realizar una serie de actividades adicionales. La encuesta revela que los usuarios ticos tienen por preferencia en las redes social mantener conversaciones en línea, subir, descargar, compartir y comentar fotografías, así como revisar las actualizaciones de estado de los amigos, enviarse mensaje privados y buscar el contacto con amigos. Pocos son los que la utilizan para utilizar las aplicaciones de la red, estar en contacto con colegios, crear o informarse de eventos, subir o bajar artículos. Por tanto, el uso de las redes sociales se centra en utilizarlo como canal de comunicación, compartir imágenes y ver que están haciendo los demás miembros de la red. Pocos han visto en las redes el uso como un medio para hacer negocios, así como pocos son los que mencionan el seguimiento de marcas, personalidades o empresas en general.

Gráfico 4.28

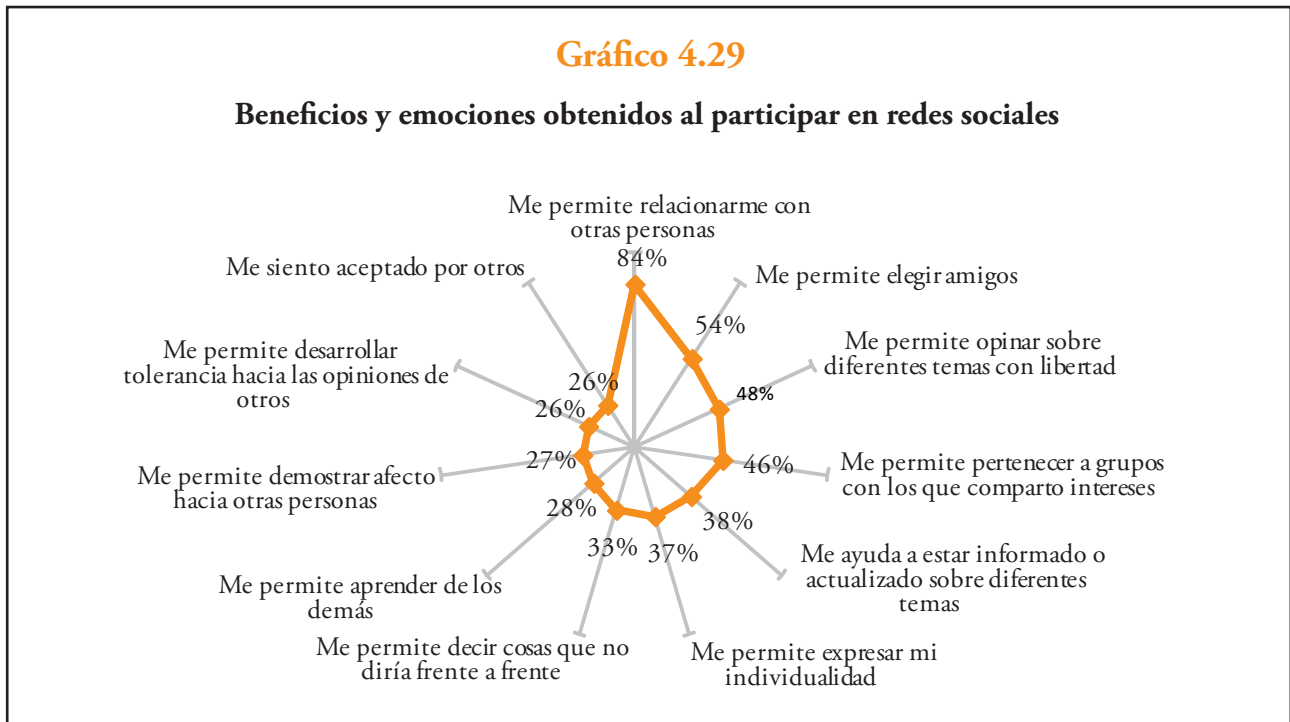
Principales actividades que realizan los usuarios en las redes sociales



Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Informe de resultados: "Uso de Internet y redes sociales" elaborado por UNIMER para el periódico El Financiero. Marzo, 2011.

El uso de las redes sociales se genera principalmente desde el hogar, que es a la vez el principal lugar desde el cual los costarricenses utilizan Internet. Según datos de UNIMER un 84% ingresa a las redes en el hogar ya sea de una computadora de escritorio o portátil, le sigue en importancia el uso del celular donde un 22% indica que se conecta a las redes desde este dispositivo y un 9% lo señala como el principal lugar de acceso a las redes, siendo el grupo entre 24 y 35 años de edad los que más ingresan por este medio y aquellas con un grado de secundaria y con un nivel socioeconómico medio-bajo y de la GAM Rural. Estos datos ponen en manifiesto el cambio que está generando la conectividad a Internet desde un dispositivo móvil, en donde se le está dando acceso a personas que no son de altos ingresos y que están en la fuera del centro del país.

Otro dato importante que sale del estudio, es que el miércoles es el día de mayor uso de las redes y que además la franja de las cuatro de la tarde hasta las 10 de la noche es cuando más personas están en línea en las redes sociales. En la consulta que realizó UNIMER sobre los beneficios que los usuarios sienten que tienen al usar las redes, solo hay uno que tiene un peso significativo, este es el poder relacionarse con otras personas (84%). El poder elegir amigos solamente es señalado por la mitad de los entrevistados así como por poder opinar sobre diferentes temas con libertad, similar a esta un 37% opina que le ha permitido expresar su individualidad o decir cosas que no diría frente a frente. Lo cual manifiesta que las redes no están siendo un medio para manifestarse con libertad para estos encuestados, sino solo como un medio para relacionarse con otros, pero sin generar discusión o confrontación con otros miembros.



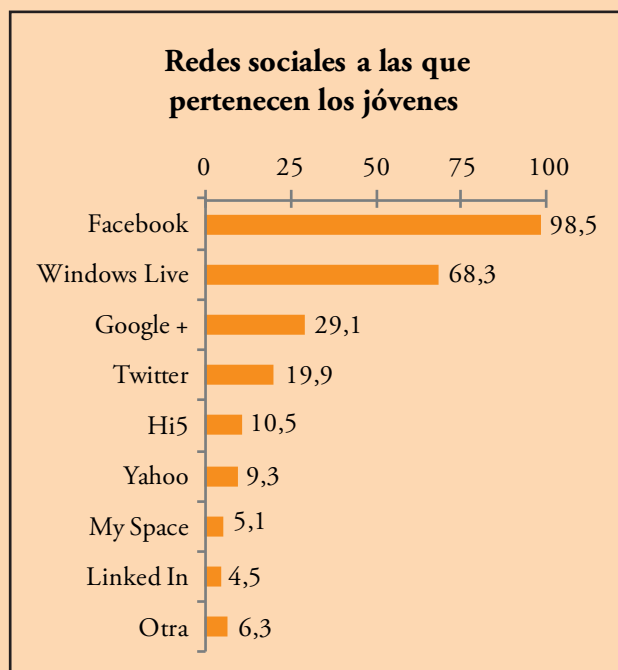
Fuente: Elaboración propia con base en datos tomados del Informe de resultados: "Uso de Internet y redes sociales" elaborado por UNIMER para el periódico El Financiero. Marzo, 2011.

Uso de redes sociales digitales en la población joven universitaria

Si bien es cierto que el uso de las redes sociales a capturado a toda la población, no se pone en duda que los mayores usuarios son los jóvenes, lo cuales han encontrado en las redes un canal de comunicación y un medio para compartir con sus amigos, familiares, conocidos y otros no tan conocidos.

En vista de lo anterior, el PROSIC realizó una investigación llamada “Estudio sobre las costumbres y opiniones de los jóvenes respecto al entorno y las redes sociales en Internet”, que busca conocer el comportamiento y la cultura de los jóvenes de la Universidad de Costa Rica. Para llevar a cabo el estudio se realizó una encuesta tipo Ómnibus, en la cual se incorporó el tema de las redes sociales entre otros. La aplicación del cuestionario se realizó en noviembre del 2011, a un total de 603 estudiantes activos de la Universidad de Costa Rica, con edades entre 17 a 26 años. El cuestionario se diseñó para ser de autoaplicación y se conformó de 4 módulos.

De los datos más relevantes del estudio se tiene que el 92,2% de los estudiantes de la Universidad de Costa Rica tiene una cuenta en alguna red social, por tanto solamente un 7,8% no la utiliza y manifiestan como las principales razones para no hacerlo por considerarlas una pérdida de tiempo (60%), por no encontrarle sentido a contar todo lo que hacen (53,4%) y por considerarlas como adictivas (42,7%). Pocos son los que manifestaron la falta de acceso a Internet como un factor que influenciara su decisión de no ingresar al mundo de las redes sociales digitales.



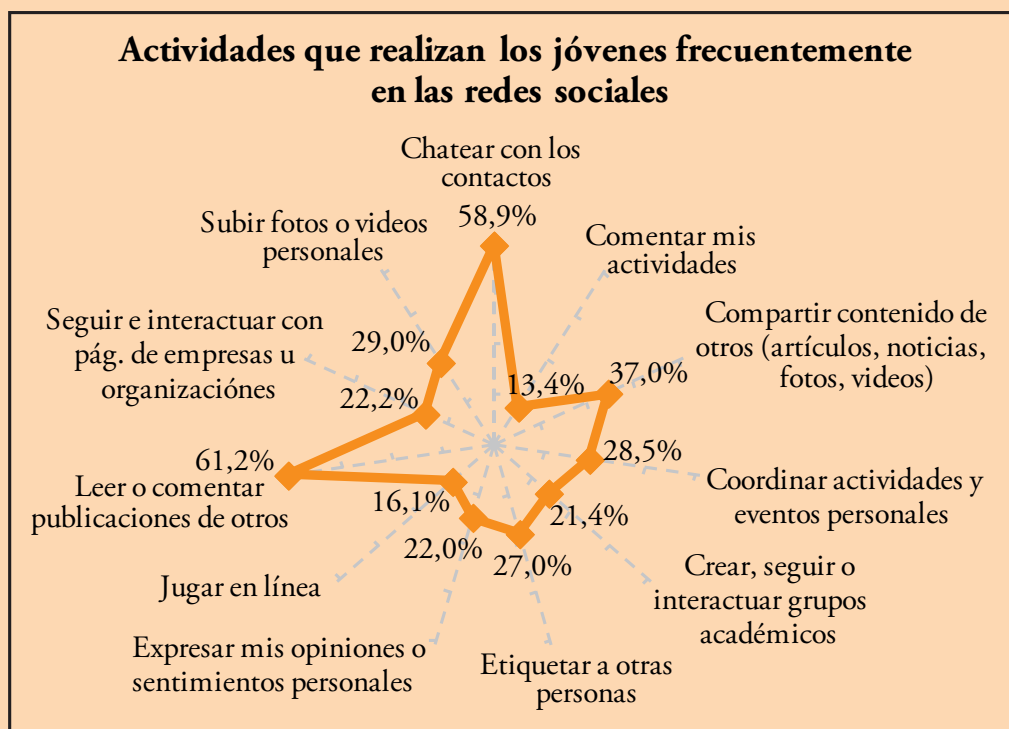
Fuente: Encuesta PROSIC, 2011

De los jóvenes que si utilizan las redes sociales, se estima que en promedio cada uno es miembro de aproximadamente 2 redes sociales, siendo Facebook la que más se utiliza con un 98,5% del total de la población bajo estudio, seguida por la red social de Windows en la cual dos terceras partes de los jóvenes tienen cuenta ahí. El resto de las redes sociales no han sido llamativas para los jóvenes, como por ejemplo la red Google+, el microblogging Twitter y Hi5.

Los jóvenes usuarios de las redes revelan ser un grupo de usuarios intensivos, ya que la mitad de ellos revela acceder a su red preferida varias veces al día y un 20% una vez al día, lo cual en agregado significa que el 70% de los jóvenes usuarios de redes sociales se conecta al menos una vez al día a revisarla.

De las veces que los jóvenes se conectan a las redes sociales el 79,4% de las veces (en promedio) desde sus hogares y un 13,6% desde la universidad, siendo el medio principal de conexión las computadoras portátiles (58,6%) o la de escritorio (32,28%). Llama mucho la atención el uso que los jóvenes hacen de Internet en su teléfono móvil, ya que un 35% de ellos manifiesta haber utilizado en algún momento el celular para ingresar a las redes sociales.

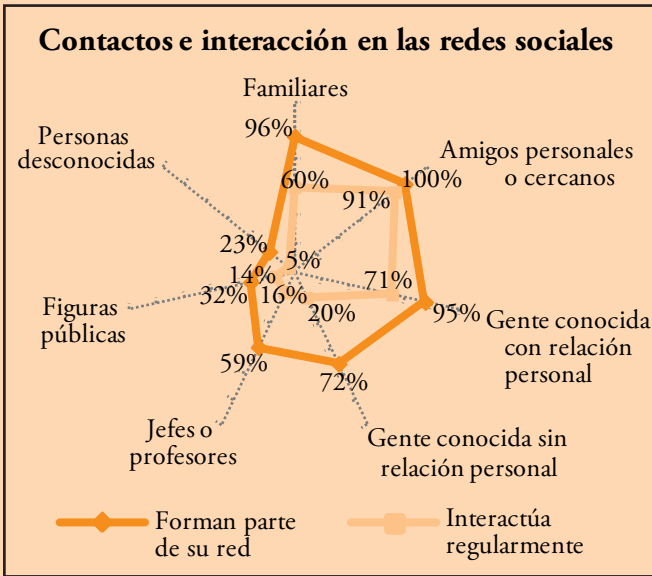
Ahora, resulta interesante analizar qué es lo que hacen los jóvenes en las redes y por qué les resultan tan atractivas. Según los datos recabados, la mayoría de ellos tienen como actividades más frecuentes el chatear con sus contactos, así como leer o comentar publicaciones de otras personas. Contrario a lo que se esperaría según estudios en el ámbito nacional, los porcentajes para otras actividades como intercambiar imágenes o compartir estados de ánimo son bajos. Solamente un 37% afirma compartir contenidos frecuentemente, 29% suben fotos y videos personales, 28,5% utiliza las redes con frecuencia para coordinar eventos personales, 27% etiqueta a otras personas. Entre las actividades menos frecuentes están comentar actividades personales (13%) y jugar en línea (16%).



Fuente: Encuesta PROSIC, 2011

Un 36% de los jóvenes tiene entre 100 y 300 contactos y un 31% tiene entre 300 y 500. Estos contactos según orden de importancia son amigos cercanos (100%), gente conocida tanto aquellos con quienes tiene una relación personal (95%) como con los que

no (72%)y también muchos tiene a sus profesores o jefes en la redes (59%). Menos de una tercera parte tiene en sus contactos a figuras públicas o personas desconocidas.



Fuente: Encuesta PROSIC, 2011

El caso de los familiares resulta llamativo, ya que prácticamente todos (96%) los registran en sus contactos pero solamente un 60% se relaciona regularmente con ellos por este medio.

Lo anterior demuestra que existe una correspondencia directa entre el tipo de relación que tiene el joven con la personas y la intensidad de comunicación que se mantiene con ellas a través de las redes sociales. Por tanto, se podría decir que las redes sociales se han convertido en un instrumento que intensifica la comunicación con las personas con quienes mantiene una relación cercana en la vida presencial, mientras que con las personas con quienes la relación no es tan cercana o son desconocidos la comunicación e interacción es menor o nula.

También resulta curioso en términos de seguridad, porque cerca de uno de cada cuatro usuarios incorpora a desconocidos pero casi nadie mantiene contacto con ellos, lo cual plantea la pregunta de por qué los incorporaron, ya que al estar entre sus contactos tienen acceso a la mayoría de la información personal que el joven tiene en la red.

Un dato importante a destacar es que a pesar de tener dentro de su lista de contactos a diferentes grupos de personas, la interacción que mantiene con los mismos a través de las redes es mucho menor. Solamente con los amigos cercanos y con la gente con quienes tiene una relación personal (que se podría suponer son personas que en la vida presencial ve más a menudo) es con quienes en mayor porcentaje mantiene una relación frecuente en las redes.

Con los “conocidos” con quienes no se tiene una relación personal, solo un 20% se interrelaciona regularmente a través de las redes, con los jefes un 16%, con las figuras públicas un 14% y con

4.4 CONSIDERACIONES FINALES

El informe Global de Tecnologías de la información del Foro Económico Mundial ubica a Costa Rica en el puesto 46 en el índice de preparación para el uso de las tecnologías de un total de 138 naciones analizadas, lo que significa que el país se encuentra en el primer tercio de las naciones con mejor puntuación en dicho índice. El componente de uso nos sitúa en el puesto 58, y es el sector empresarial el que sale mejor posicionado (puesto 31), el segundo lugar lo tienen el gobierno (puesto 61) y el uso individual (puesto 77); estos dos últimos sectores son los que bajan la calificación global del índice en el componente general de uso.

El gobierno, ha hecho una inversión considerable en materia de tecnología, según los datos asciende a una inversión de 43.590 millones de colones entre el 2007 y el 2011, lo cual muestra la importancia que se le da al tema de las tecnologías, aunque más de la mitad de dicha inversión fue ejecutada únicamente por 3 ministerios. Sería recomendable hacer un estudio de impacto de este gasto y determinar si han mejorado los servicios a la ciudadanía o simplemente en renovación de los equipos tecnológicos.

En términos de infraestructura, la conectividad está presente prácticamente en todas las instituciones ya sea vía LAN como inalámbrica, la cual ha hecho que más de un 60% de las instituciones permitan a los visitantes hacer uso de Internet. La tenencia de página web oficial así como de un correo oficial también está presente en prácticamente todas las entidades. El ancho de banda más común en las instituciones públicas ronda los 4 mbps aunque llama la atención, que aún existan instituciones que cuenten con conexiones de velocidad muy limitada como lo es una conexión de 512kbps.

En términos de los sitios web de las instituciones, se han visto esfuerzos importantes por parte de algunas, aunque aún falta mucho para que dichas páginas cumplan su cometido en un 100%, pero se debe reconocer que la calificación general de

todos los sitios evaluados mejoró respecto al año anterior.

Lo mejor que tienen dichas páginas es su componente de información. La evaluación de medio digital es regular pero lo que muestra ser la debilidad más grande es la interactividad que en lugar de mejorar, empeoró respecto al año anterior. Esta mala condición se nota de manera especial en las municipalidades que son en general las que cuentan con las páginas peor calificadas, a pesar de que son las que deberían estar mejor que el resto debido al contacto que debe tener con la ciudadanía y que deberían convertir su sitio web en una herramienta que les ayude a recaudar mejor los ingresos y crear un mejor vínculo con sus comunidades.

En términos generales las universidades públicas, así como los poderes del Estado y los Organismos de Fiscalización son los que cuentan con las mejores páginas, que logran cumplir al menos con el 60% de los requerimientos que debe de tener un sitio web.

El sector empresarial por otra parte, muestra aún estar iniciando en el tema de computación en la nube, que si bien está en crecimiento, aún es baja la proporción de empresas que hacen uso del “Cloud Computing”.

En términos de conectividad, se manifiesta una preferencia por el uso de servicios de las instituciones estatales, esto a pesar de la apertura que tiene Internet en la cantidad de oferentes del servicio. El factor precio no es decisivo a la hora de tomar la decisión de contratar los productos, sino más bien la madurez de los proveedores, que le permitan al empresario asegurarse que el beneficio estará.

La cultura de los empresarios es contar con más de un servicio de Internet, esto se hace principalmente por tener un contingente en caso de que ocurriese algún fallo, lo cual deja a la luz el gran peso que le dan a la incorporación de Internet en sus operaciones, donde prefieren pagar

por más de un servicio con el fin de disminuir al máximo la probabilidad de quedarse en algún momento sin este. En general los propietarios se muestran satisfechos por los servicios recibidos de conectividad, en especial aquellos que contratan los servicios empresariales.

En el caso de las empresas exportadoras del país, se da una tendencia en que las empresas definidas como exitosas son las que más han hecho uso de la tecnología. Son las que han hecho más alianzas en materia tecnológicas, así como las más han implementado el comercio electrónico y en general han incorporado mejor las TIC en su gestión empresarial.

En materia de software libre, aún es un tema del cual no es posible encontrar estudios amplios en el ámbito empresarial, pero se muestra una gran falta de conocimiento y de información sobre la temática. En general, las barreras para este tipo de software en las empresas son el desconocimiento, el desinterés y el no saber quién puede dar soporte a este tipo de programas.

Finalmente en el caso de los hogares, es donde mejor se puede percibir cambios en materia tecnológica. Entre el año 2005 y el 2011 los hogares con Internet se triplicaron y los que tienen televisión por cable se duplicaron, mientras que los con algún celular en el hogar crecieron más de un 70% durante el periodo.

La entrada de nuevos operadores de telecomunicación móvil al mercado se ha hecho sentir en la población costarricense. Se estima que el 86% de los hogares tienen teléfono celular, sobrepasando el 73% del año 2010. Este crecimiento que se da a nivel general y se refleja en todos y cada uno de los segmentos de la población, pero lo importante a destacar acá es que dicho

crecimiento se da mucho más fuerte y evidente en las zonas socialmente desfavorecidas, tales como zonas rurales, la periferia del país y los hogares con menores ingresos.

El acceso a esta tecnología en el 2011, cambió drásticamente respecto al 2010, parece ser que las nuevas competidoras y la nueva estrategia de la empresa estatal están dando frutos positivos en la reducción de la brecha, ya que llevan los servicios a poblaciones que no contaban con ellos o al menos ofrecen mejores ofertas a sus usuarios.

Este crecimiento en la tenencia de celular, se refleja también en un cambio en la composición del tipo de acceso a Internet, para el 2011 el componente de Internet vía móvil se amplió respecto al 2010, aunque aún no llega a ser el acceso más frecuente, ya que en el 2011 el más utilizado fue el Internet vía cable módem, lo cual encaja con el importante crecimiento que ha tenido el servicio de televisión por cable y de manera especial en la región Central del país.

Por otro lado la telefonía fija sigue su descenso, en todas las zonas del país, lo cual también se refleja en una disminución en el acceso a Internet vía ADSL que paso a ser la segunda tecnología más utilizada, superada por el cable modem.

Otro aspecto importante es la popularidad de las redes sociales en la población costarricense y de manera especial entre los jóvenes, para relacionarse con otros miembros de la red y en donde la red se ha convertido en un medio de comunicación para un gran bloque de los usuarios.

Estos datos muestran que los costarricenses están haciendo esfuerzos por encaminarse cada día más hacia la sociedad de la información y aunque la brecha digital persiste entre los distintos grupos, la misma se ha ido acortando lentamente.

INDUSTRIA e-CREATIVA

La técnica cambia, pero el arte permanece siempre igual.

Claude Monet

En los últimos años hemos sido testigos de una importante integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) con el arte y las expresiones creativas. Muchas tareas artísticas y creativas que antiguamente se realizaban de forma manual, hoy se pueden hacer de forma digital, utilizando para ello el apoyo de computadoras y software especializado. Esta mezcla de arte con tecnología ha dado paso al nacimiento de una nueva industria relacionada con TIC y creatividad.

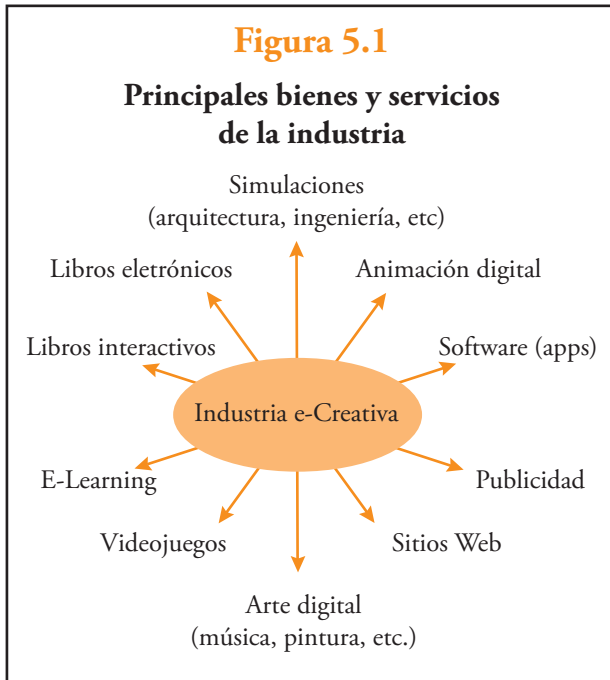
Pero ¿qué entendemos por “*creatividad*”? No es fácil definir este concepto, sobre todo cuando lo relacionamos con actividades económicas. En el informe 2010 de las Naciones Unidas sobre la Economía Creativa (*Creative Economy Report*, 2010), se distinguen cuatro áreas principales en relación con la creatividad y la economía: creatividad científica, creatividad tecnológica, creatividad económica, y creatividad cultural.

Tradicionalmente la *creatividad* ha estado relacionada con el campo artístico, donde se define como la capacidad de generar ideas nuevas y originales para interpretar el mundo, ideas que son expresadas a través de las seis artes clásicas: pintura, escultura, danza y teatro, literatura, arquitectura y música, y más recientemente el llamado séptimo arte: el cine. Sin embargo, también podríamos hablar de creatividad

en otros ámbitos, como los ya mencionados. Por ejemplo, la *creatividad científica* involucra la curiosidad para realizar experimentos y hacer nuevas conexiones en el conocimiento relacionado con la solución de problemas específicos. La *creatividad económica* se define como un proceso dinámico liderado por la innovación tecnológica, las prácticas de negocios, el mercadeo, etc., que tiene por objetivo adquirir ventajas competitivas en la economía.

En el contexto del presente informe, entenderemos por “*Industrias e-Creativas*” aquellas empresas que utilizan tecnologías de información como apoyo a labores artísticas y creativas. Por ejemplo, industrias en las áreas de animación digital, desarrollo de videojuegos, simulaciones, publicidad, y e-Learning principalmente. Los principales productos y servicios de esta industria se muestran en la figura 5.1.

La mayoría de bienes y servicios corresponden a contenido multimedia: libros electrónicos, libros interactivos, e-Learning, arte digital, sitios web y publicidad. Otros bienes y servicios requieren capacidades de programación y animación: videojuegos, animación digital, y software (apps). El e-Learning, como discutiremos más adelante, requiere además habilidades del área de la Educación, y las simulaciones requieren habilidades en áreas como física, ingeniería, y arquitectura, entre otras.

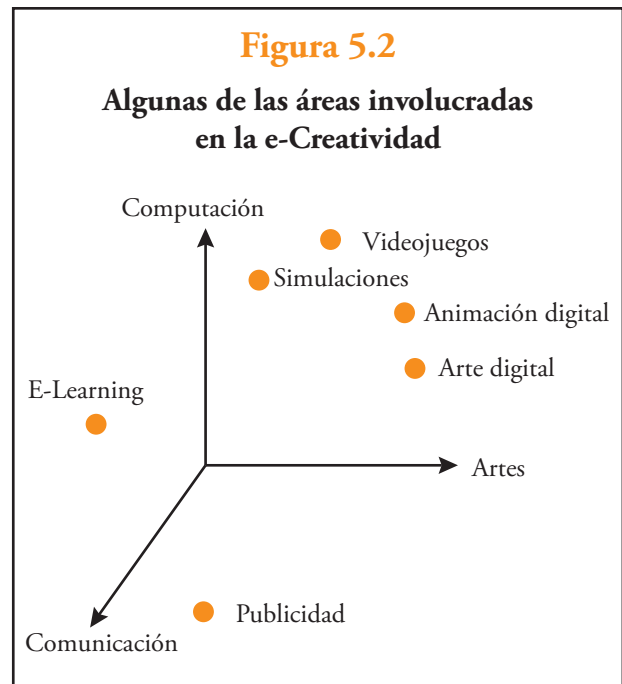


Fuente: elaboración propia, PROSIC enero 2012.

Precisamente por la variedad de áreas involucradas en este tipo de industria, uno de los principales problemas que enfrenta es la adquisición de profesionales, pues no existe ninguna carrera en ninguna universidad o instituto que forme estudiantes en todas estas áreas. Para trabajar en empresas e-Creativas, se requieren conocimientos en las áreas de Computación, Comunicación, Artes y Música, al menos. La figura 5.2 muestra algunas de las principales áreas requeridas en proyectos de las empresas e-Creativas.

Por ejemplo (ver figura 5.2), para trabajar en proyectos de desarrollo de *videojuegos*, se requieren amplios conocimientos en el área de la computación (lenguajes de programación), y conocimientos en el área de las artes (dibujo, y artes dramáticas principalmente). Las *simulaciones* requieren amplios conocimientos en computación, algo de conocimiento en artes, y mucho conocimiento en el área relacionada con el sistema de simulación a desarrollar. En el caso de la *animación digital*, se requieren amplios conocimientos de artes, y

conocimientos en computación (uso de software especializado). El *e-Learning*, como veremos más adelante, requiere amplios conocimientos en comunicación, y mucho conocimiento en el tema específico del proyecto en desarrollo, y por supuesto conocimientos en el área de la educación. La *publicidad* requiere amplios conocimientos en las áreas de comunicación y artes. Finalmente, muchos de estos proyectos e-Creativos requieren música, por lo que es deseable tener también conocimientos en esta área, principalmente en composición.



Fuente: elaboración propia, PROSIC enero 2012.

Dado que no existe una carrera que enseñe a los alumnos computación, comunicación, artes, música y educación en el mismo currículo, los proyectos e-Creativos tienen que ser, necesariamente, interdisciplinarios. No obstante, todo profesional en algunas de las áreas involucradas debe tener algunos conocimientos básicos en las otras áreas, por lo que generalmente requieren varios meses

de entrenamiento antes de poder participar activamente en algún proyecto. Por supuesto, una de las principales habilidades para este tipo de proyectos será entonces el trabajo en equipo (trabajo en equipo con profesionales de otras áreas).

El rápido crecimiento en esta industria, la enorme cantidad de dinero que ya mueve, y el potencial que tiene nuestro país en estas áreas, hace urgente una política de desarrollo que potencie esta importante industria. En los últimos años la industria de las TIC en Costa Rica ha experimentado un crecimiento tan importante, que ha llegado a posicionarse como uno de los sectores más productivos y de mayor potencial en el contexto nacional.

Según Otto Rivera (2010), Director Ejecutivo de CAMTIC, al 2010 habían en el país más de 800 empresas en el área TIC, las cuales generaban más de 65.000 empleos directos, y vendían más de US\$ 3.500 millones, lo que representa aproximadamente un 10,6% del PIB del país. Además estas empresas en el área TIC generaban exportaciones por un total de US\$ 2.800 millones, lo que correspondía aproximadamente a un 28.8% del total nacional de exportaciones. En el marco de estas 800 empresas en el área de las TIC, el sector de las empresas de e-Creatividad es muy bajo aún, llegando a menos del 3%.

En el presente capítulo trataremos de definir las características y actividades básicas de estas industrias, y revisaremos las principales empresas nacionales relacionadas con este rubro. Además haremos un rápido recorrido de la oferta académica del país en temas relacionados con esta industria.

Es importante aclarar que las empresas en el área de la publicidad, aunque pertenecen a la categoría de empresas e-Creativas, no fueron tomadas en cuenta en este capítulo, pues este tema se tratará en detalle en otro capítulo del presente informe.

Las siguientes secciones describen en detalle las características de las principales áreas de la industria e-Creativa, así como las empresas nacionales que se dedican a los rubros de: animación digital,

desarrollo de videojuegos, y e-Learning (tres de las principales áreas de la industria e-Creativa).

5.1 ANIMACIÓN DIGITAL

Para comprender los principales conceptos de la animación digital, primero debemos comprender algunos conceptos de la industria cinematográfica. Etimológicamente, la palabra *cinematografía* deriva del griego, y significa “imagen en movimiento”. La cinematografía consiste básicamente en mostrar fotogramas de forma tan rápida, que puedan engañar al ojo humano y hacernos pensar que estamos mirando objetos en movimiento.

La historia de la cinematografía tiene uno de sus hitos más importantes en diciembre de 1895, fecha en que los hermanos Lumière proyectaron varias películas cortas, como la salida de obreros de una fábrica francesa en Lyon, la demolición de un muro, la llegada de un tren a la estación, un bebé desayunando, y un barco saliendo del puerto, entre otras. Estas películas fueron proyectadas para un público que tuvo que pagar para verlas, marcando así, oficialmente, el inicio del cine, y una nueva forma de expresión artística: el séptimo arte.

El gran aporte de los hermanos Lumière fue el cinematógrafo, aparato que servía como cámara y proyector. Este aparato básicamente era capaz de tomar muchas fotografías secuencialmente, y después podía proyectarlas en el mismo orden en que fueron tomadas, creando así la ilusión de movimiento en los personajes y objetos durante la proyección. Hasta el día de hoy, las cámaras y proyectores de cine siguen haciendo básicamente lo mismo que hacía el cinematógrafo de los hermanos Lumière.

Bajo este mismo esquema de tomar fotografías secuenciales, una importante técnica cinematográfica es llamada *stop motion* o animación cuadro a cuadro (Wells, 2007). Esta técnica, utilizada desde principios del siglo pasado, consiste en simular el movimiento de objetos estáticos a través de una serie de imágenes fijas que son presentadas de

forma sucesiva, dando la idea de que los objetos se mueven. La animación cuadro a cuadro fue utilizada desde los inicios del cine, principalmente para crear efectos especiales, como la aparición de monstruos gigantes entre la gente, usando fotos secuenciales de insectos vivos.

Algunas escenas clásicas bajo esta técnica nos recuerdan las primeras versiones de películas como “King Kong” (1933), “Lucha de Titanes” (*Clash of Titans*, 1981), y la famosa batalla de Jason contra los esqueletos en “Jason y los Argonautas” (*Jason and the Argonauts*, 1963, ver figura 5.3). En nuestros días, esta técnica se sigue utilizando en muchas obras, como en la película “La Novia Cadáver” (2005) y “Coraline” (2009), ambas del director Tim Burton, así como en muchos cursos animados, anuncios de TV y videos de canciones. La animación con muñecos de arcilla o plastilina es clásica en esta técnica. En general se le llama animaciones de *stop motion* a aquellas que no entran en la categoría de dibujos animados, es decir, animaciones que no fueron dibujadas ni pintadas por un artista, sino que fueron creadas tomando fotos de la realidad.

Figura 5.3

**Escena de la película
“Jason y los Argonautas”, 1963**



Fuente: <http://collidgeofnollidge.blogspot.com/2011/08/jason-and-argonauts.html>

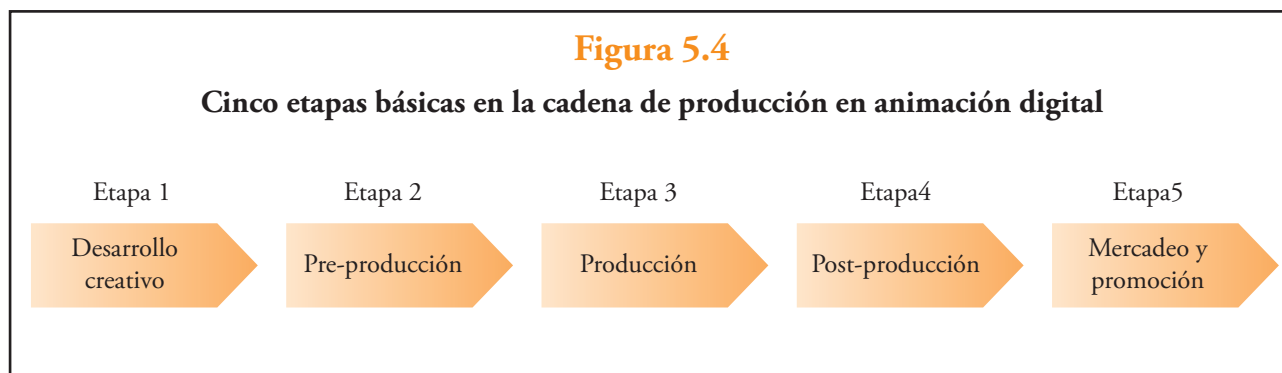
Comprendiendo estos principios cinematográficos básicos, podemos entonces decir que la animación digital es una técnica para generar imágenes en movimiento (una especie de *stop motion*) a través de gráficos generados por computador. El objetivo sigue siendo el mismo: producir la ilusión de movimiento, pero utilizando herramientas de software especializadas. En la animación digital se realizan básicamente dos tipos de animación: gráficos en tercera dimensión (3D) y gráficos en segunda dimensión (2D).

Las técnicas digitales 2D, como los clásicos dibujos animados, son más sencillas desde el punto de vista computacional. Por el contrario, las técnicas de animación digital 3D requieren un gran potencial de cálculo y mucho trabajo de diseño para producir buenos efectos de movimiento, pues entran en juego perspectivas, iluminación, colores, sombras y otros, que requieren fórmulas físicas y complicados cálculos para que la profundidad de las escenas y los “movimientos de cámara” (simulados) sean realistas y de buena calidad.

Se requería hardware con mucha capacidad de cómputo para crear animaciones 3D de buena calidad, y esto ocurrió recién a principios de los 90. El primer largometraje 3D realizado por computadora fue *Toy Story* (1995), y desde entonces esta técnica ha ido evolucionando para ofrecer mejores herramientas, aprovechando los avances tanto en hardware como en herramientas de software. Las empresas *Pixar* y *DreamWorks* lideran actualmente el mercado del cine de animación digital.

5.1.1 La Industria de animación digital

Para describir la cadena de producción de la animación digital, tanto en 2D como en 3D, la podemos simplificar en cinco etapas (ver figura 5.4). En una primera etapa se realiza el desarrollo creativo, para lo cual se generan los scripts con ideas para las producciones, se realiza el proceso de *storyboarding* (guión de la historia), se diseñan todos los personajes y objetos, se hace el casting de las voces y se crea el audio y los efectos especiales.



Fuente: elaboración propia, PROSIC enero 2012.

La segunda etapa corresponde a la pre-producción, donde se modelan todos los personajes, y la forma en que se moverán. Se modelan además todos los objetos de la película, y se diseña la iluminación de las distintas escenas.

La tercera etapa corresponde a la producción propiamente como tal. En esta etapa el trabajo principal consiste en animar los personajes y sincronizar sus voces y otros sonidos. Además se agregan los efectos visuales requeridos para el movimiento de los objetos y personajes.

La cuarta etapa corresponde a la post-producción. En esta etapa se realizan tareas de edición (cortes, transiciones entre escenas, etc.), y se hacen las correcciones de color y composición. Se crean los efectos especiales, y se realiza la edición de voces y la musicalización de la obra completa.

Finalmente, en una quinta etapa se debe ver el tema de mercadeo y promoción de la obra, ya sea en el mercado nacional o en el mercado internacional. Esta etapa será crucial para el éxito del proyecto, pues una buena película sin un adecuado mercadeo no será rentable y puede generar cuantiosas pérdidas de dinero.

A nivel mundial, es interesante observar que los estudios de Estados Unidos y Europa concentran el trabajo de creación y composición, mientras que los estudios asiáticos más competitivos concentran el trabajo de pre-producción y animación o producción.

Precisamente los trabajos de creación y composición, que corresponden a la primera etapa de desarrollo creativo, son los que más ganancias generan, pues es donde se genera la propiedad intelectual, y por ende son los trabajos que se pueden registrar con derechos de autor. El resto del trabajo de animación se puede tercerizar sin poner en peligro las futuras ganancias por el éxito del proyecto.

Este último punto es de vital importancia para la industria nacional, es necesario definir si la meta es convertir a Costa Rica en un país de maquila en animación digital, o producir obras originales (propiedad intelectual) en el territorio nacional. A pesar de que la maquila igual es un muy buen negocio, en la propiedad intelectual es donde realmente están las mayores ganancias de dinero en este tipo de proyectos.

La tendencia en la industria cinematográfica se oriente hacia el cine totalmente digital. Hasta hace poco tiempo, el celuloide o película fotográfica era de mucho mejor calidad que su equivalente en formato digital, por lo que la mayoría de películas seguían prefiriendo el formato celuloide de 35 mm. Aunque esto implicara, en muchas ocasiones, rodar en celuloide, hacer una conversión digital para el proceso de post-producción, y luego nuevamente convertir a celuloide (Paz, 2004). Sin embargo, con el avance de la tecnología esta tendencia va cambiando. Somos testigos de un importante incremento en la aparición de películas

cuya producción completa se realiza con dispositivos digitales (formato digital), sin utilizar el celuloide. Es de esperar, por tanto, que con el cine suceda lo mismo que ocurrió en el campo de la fotografía, donde el formato digital (fotografía digital) reemplazó completamente al formato original.

5.1.2 Industria Nacional de Animación Digital

Con respecto al contexto nacional, podemos encontrar al menos 7 empresas dedicadas al rubro de la Animación Digital (ver cuadro 5.1). La gran mayoría de estas empresas emplean a menos de 25 personas fijas, aunque cuando se presentan proyectos grandes contratan más gente.

Estas empresas se dedican tanto a la pre y pos producción, como a la producción misma, y trabajan en formatos de 2D y 3D. Sus principales productos incluyen comerciales de TV, series animadas de TV, películas y hasta videojuegos en su gran mayoría.

Las empresas consultadas tenían menos de 20 empleados, aunque pueden llegar a contratar 40 o 50 personas cuando obtienen proyectos importantes. El tiempo de desarrollo de un proyecto varía mucho: para un comercial de 30 segundos, desde un par de semanas hasta 1 o 2 meses; para una película de 90 minutos, unos 2 años de preproducción y producción, más 6 meses de post-producción.

Cuadro 5.1
Empresas nacionales en el área de la Animación Digital

Nombre	Actividad principal
Marte Studio	Animación digital. Películas (principalmente producción y post-producción), series para TV.
Studio Flex	Animación digital. Creación de películas (producción y pre-producción), cortometrajes, medimetrajes, series de TV, videojuegos (asociados con otros).
Quinema Animation	Animación 2D. Audiovisuales. Series para TV.
Morpho Animation Studio	Animación 3D. Diseño de personajes. Series de TV. Motion graphics.
Space Dog Animation Studio	Animación 3D y 2D. Desarrollo de personajes. Presentaciones empresariales. Motion graphics para TV y cine. Posproducción.
Figueroa Producciones	Historietas, revistas, personajes y material gráfico. Video-documentales. Comerciales para TV. Dibujos animados. Animación 3D. CD y sitios Web interactivos.
Rocket Cartoons	Series animadas para TV infantil. Entretenimiento infantil.

Fuente: Elaboración propia de los datos obtenidos de las diferentes empresas nacionales. PROSIC, enero 2012.

El perfil de la mayoría de empleados es el de animador digital, aunque también hay varios diseñadores gráficos. Aproximadamente un 10% de quienes laboran en estas empresas son mujeres. Los profesionales que trabajan en estas empresas estudiaron principalmente en la Universidad Veritas (carrera de Animación Digital) y en la Universidad de Costa Rica (Arte), aunque también hay algunos de la Universidad Autónoma de Centro América, la Universidad Hispanoamericana, y la Universidad de las Ciencias y el Arte. Sin embargo, uno de los principales requisitos de contratación es la evaluación del portafolio, donde los postulantes

deben mostrar su experiencia en trabajos creativos anteriores. Si tienen “talento nato”, tienen muy altas posibilidades de ser contratados. Varias de las empresas ofrecen cursos de animación digital propios, que duran aproximadamente 3 meses. En esta modalidad dicen haber capacitado más de 150 animadores a la fecha. Sin embargo, dicen que para capacitar adecuadamente a un animador digital pueden demorar entre 6 meses y 3 años.

El cuadro 5.2 muestra algunas de las habilidades requeridas (deseables) de los tres principales perfiles profesionales que mayoritariamente contratan estas empresas.

Cuadro 5.2
Habilidades requeridas (deseables) según el perfil profesional

Perfil profesional	Habilidades requeridas (deseable)
Animación digital	Mostrar portafolio. Dibujo técnico, programación, física del movimiento y de la luz, fotografía, actuación (teatro), música, trabajo en equipo, efectos visuales, arte cinematográfico (manejo de cámara e iluminación), simulaciones.
Diseño gráfico	Capacidad artística, buen uso de herramientas de software, física.
Computación	Conocimientos en animación digital. Habilidades artísticas. Software: Autodesk Maya, Autodesk Max 3D, Toon Boom, Adobe Flash. Lenguajes de programación: Python, Pearl, C y C++.

Fuente: Elaboración propia de los datos obtenidos de las diferentes empresas nacionales. PROSIC, enero 2012.

Según las entrevistas realizadas, el principal problema con la gente del área de arte es que saben muy poco del manejo de herramientas de computación, y el principal problema de la gente técnica es que no sabe nada de arte. Y resulta tan difícil enseñarle habilidades artísticas a un profesional de computación, como enseñarle el buen uso de herramientas de software a un profesional del área de las artes.

En cuanto a los mercados actuales, algunas empresas desarrollan principalmente para el contexto nacional, otras empresas despliegan la mitad de su producción para el mercado nacional y la otra mitad

para el extranjero, y otras compañías amplían casi toda su producción para mercados extranjeros.

En cuanto a posibles apoyos para el desarrollo de esta industria, algunos de los comentarios fueron los siguientes: se requieren ajustes en las leyes para minimizar las trabas gubernamentales y definir políticas de apoyo a largo plazo, se requiere mayor promoción en el exterior apoyada por el gobierno, y posibilidades reales de financiamiento de grandes proyectos, por ejemplo, por parte de la banca estatal o privada o incluso de inversionistas extranjeros, donde se puedan obtener mayores montos que los ofrecidos en la actualidad (las pocas ofertas actuales

sirven para desarrollar proyectos pequeños, pero no alcanzan para hacer una película completa, o una serie de TV de muchos episodios, que requerirían una inversión de un millón de dólares aproximadamente).

Se podría gestionar, por ejemplo con la ayuda del gobierno, el traer al país a grupos de productores extranjeros y mostrarles los portafolios de las distintas empresas nacionales.

Es importante destacar que recientemente seis de estas corporaciones conformaron, con ayuda de PROCÓMER, el *Costa Rica Animation Holding*, como una iniciativa para fortalecer este sector. Las empresas que actualmente conforman este holding son: *SpaceDog*, *Morpho Animation Studio*, *Figueroa Producciones*, *Estudio Flex*, *Marte Studio*, y *Quinema Animation*. El objetivo de este consorcio es promover este negocio en el exterior, principalmente en el mercado de Estados Unidos, pero también en otros países que actualmente demandan bastante este tipo de servicios, como India e Irlanda.

5.2 VIDEOJUEGOS

El juego es algo inherente al ser humano, y probablemente hemos jugado desde los inicios de nuestra historia. En el Imperio Romano, por ejemplo, la gente se divertía jugando juegos como el *Bocce* (o Bochas), que consistía en lanzar bolas lo más cerca de un punto objetivo. Lo interesante de este juego de *Bocce* es que no era necesariamente para niños, ya que era practicado por personas de todas las edades.

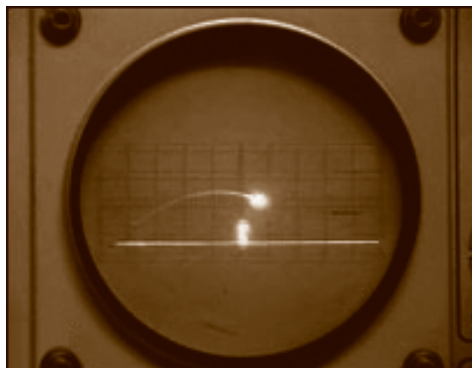
En el siglo XV podemos encontrar los primeros juegos de mesa (no electrónicos), como el *Billar Japonés* y el *Bagatela*, que típicamente resultaron de una evolución de otros juegos al aire libre, que por condiciones de mal clima y oscuridad principalmente, tuvieron que trasladarse a salones cerrados. Las primeras versiones del famoso juego de mesa *Pinball* datan del año 1869 y eran, por supuesto, completamente mecánicas.

Con el desarrollo de la tecnología estos juegos se fueron haciendo cada vez más sofisticados, hasta llegar a los videojuegos actuales. Uno de los primeros prototipos de videojuego fue creado en el año 1958 utilizando un osciloscopio¹ (ver figura 5.5) y algunos circuitos con transistores.

Fue idea de uno de los ingenieros del *Brookhaven National Laboratory*, del Departamento de Energía de los Estados Unidos, para mostrar algo más entretenido a los visitantes en el *open day* del laboratorio. Este juego fue llamado “*Tennis for two*” y simulaba un juego de tenis o de ping-pong. Fue el primer juego que utilizó una pantalla electrónica como interfaz y circuitos con transistores y cables para manipular los objetos (las raquetas), cambiando así la forma tradicional de interacción entre jugadores y máquinas.

Figura 5.5

**Versión del juego “tenis para dos”
utilizando un osciloscopio como interfaz**



Fuente: Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Video_game

¹ Un osciloscopio es un instrumento electrónico de medición que representa gráficamente las señales eléctricas y su variación en el tiempo. Utiliza coordenadas, donde normalmente el eje X representa el tiempo, y el eje Y las tensiones. En el caso del videojuego, el eje X era el piso, y el punto que dibuja el gráfico se desplazaba en el eje Y (arriba y abajo, a izquierda y derecha) simulando el comportamiento de la pelota de tenis.

Posteriormente vemos aparecer en la historia algunos juegos clásicos como el *SpaceWar* (1962), *Computer Space* (1971), y el juego más famoso y popular, que dio inicio a la industria de videojuegos: el *Pong* de *Atari Inc* (1972). Un importante hito en esta historia ocurre en el año 1974, cuando *Atari* desarrolla una versión de *Pong* que puede ser jugado desde un televisor, logrando con esto que por primera vez los videojuegos entren en la privacidad de los hogares.

En el año 1973 *Atari* lanza su segundo juego: *Space Race*. Ese mismo año otra empresa llamada *Midway* saca al mercado *Asteroids*, que era una versión del *Space Race* sin ninguna variante. Con esto comienza la competencia por los videojuegos, un mercado que poco a poco se proyectaba como rentable. Sin embargo, durante los años siguientes ninguna empresa logró desarrollar juegos exitosos, sobre todo nadie lograba superar el éxito alcanzado por el *Pong*.

En el año 1975 el juego *Western Gun* de Taito incorpora por primera vez un personaje humano con diálogo, y por tanto una historia. Un año después aparece otro juego exitoso: el *Breakout*, que en realidad era una variante del *Pong*. En ese mismo año (1976) aparece el juego *Death Race de Exidy*, donde los jugadores debían tratar de chocar autos hasta destruirlos. En otra versión del mismo juego, los jugadores debían chocar contra formas humanas esqueléticas (tipo zombies), que escapaban de un cementerio.

Estas dos versiones desataron, por primera vez en la historia, la polémica sobre la violencia en los videojuegos, y la gran pregunta de siempre: ¿jugar juegos violentos hace a la gente violenta? (aunque esto mismo había sido cuestionado ya en otras formas de expresión del ser humano, como el cine, la TV, la literatura y hasta la pintura).

En octubre de 1977 *Atari* saca a la venta su primera consola con nueve juegos. Esta consola introdujo

un nuevo dispositivo para jugar: el *joystick* (ver figura 5.6). Posteriormente saldrían al mercado algunos de los juegos más famosos, como el *Space Invaders* (1978) y el *Donkey Kong* (1981) donde aparece por primera vez el famoso personaje Mario Bros.



Fuente: Wikipedia: <http://en.wikipedia.org/wiki/Atari>

Durante los años 80 siguen apareciendo nuevos juegos, pero es en la década de los 90 cuando la capacidad de los PC y las consolas de juego crece de manera exponencial, permitiendo nuevos métodos de procesamiento gráfico (que también aprovechó la animación digital para la creación de películas en 3D, como mencionamos en la sección anterior).

A partir del año 2000 aparecen nuevos modelos de consolas, como *PlayStation2*, *Playstation3*, *X-box*, *Game-Cube*, *Wii*, *PSP*, *Nintendo DS*, etc. Predominan en esta última década los juegos de roles, juegos de música y juegos de deportes, donde los gráficos se vuelven cada vez más “reales”, y las simulaciones alcanzan un altísimo grado de sofisticación (ver figura 5.7).

Figura 5.7

Los mejores videojuegos del 2010



Fuente: <http://www.theatlantic.com/entertainment/archive/2010/12/the-best-video-games-of-2010/68698/>

5.2.1 La industria de videojuegos

En el desarrollo de videojuegos hay dos elementos clave a considerar: la interfaz gráfica (llamada “*eye candy*”), y la trama del juego o las acciones que toman los jugadores (llamada “*gameplay*”). Sin embargo, si bien la interfaz gráfica es importante, es el *gameplay* quien determina el éxito o fracaso de un videojuego. Hay muchos ejemplos de juegos clásicos con una interfaz gráfica muy simple y limitada, pero con muy buen *gameplay*, factor que los ha hecho muy exitosos: *Pong*, *Asteroids*, *Tetris*, *Pac-Man*, entre otros.

Otro caso de estudio interesante son los *Gameboys*, que tenían una interfaz bastante limitada, y sin embargo, lograron vender más de 200 millones en todo el mundo. Algo similar a los famosos *Tamagotchi*, que con interfaces gráficas muy simples, logran capturar por mucho tiempo la atención de los jugadores.

Un hito importante a destacar en la industria de los videojuegos ocurre el 10 de julio de 2008,

cuando Steve Jobs inaugura la tienda *App Store* de Apple, con 500 aplicaciones de terceros, 125 de las cuales eran gratis. Durante el primer fin de semana fueron descargadas 10 millones de aplicaciones. Según datos de la página web de Apple, en enero de 2009 habían sido descargadas 500 millones de aplicaciones. En enero de 2011, dos años después, se habían descargado 10.000 millones de aplicaciones en la *App Store*.

El modelo propuesto por Apple en su *App Store* es el de una “vitrina” de aplicaciones de terceros, básicamente para teléfonos *iPhone*, *iPods* y tabletas *iPad*, todos productos de Apple. Para desarrollar aplicaciones y ofrecerlas a través del *App Store* se debe obtener el SDK (*Software Development Kit*, o software para desarrollo de aplicaciones) del sistema operativo iOS de Apple, y pagar una licencia anual de 99 dólares por el paquete estándar, o 299 dólares por el paquete para empresas. Apple ofrece poner las aplicaciones en su vitrina por un 30% del costo de las mismas (el mismo modelo seguido años atrás por la *iTunes Store* con las canciones). Los creadores de las aplicaciones reciben el 70%, del cual se debe deducir los impuestos que correspondan. El precio de las aplicaciones lo deciden los propios desarrolladores, que tienen también la opción de publicar aplicaciones gratuitas.

Si bien es cierto que la *App Store* de Apple ofrece una excelente oportunidad como plataforma de venta de productos, no es tan fácil como muchas personas creen. Se estima que a octubre del año 2011 se habían bajado 18.000 millones de aplicaciones.

Sin embargo, la tienda ofrece actualmente más de 500.000 aplicaciones, de las cuales más de 100.000 son juegos y aplicaciones de entretenimiento, en categorías como juegos de acción, juegos de aventura, juegos Arcade, juegos de mesa, juegos de cartas, juegos educativos, juegos de casino, juegos familiares, juegos de música, rompecabezas, juegos de carreras, juegos de roles, simulaciones, juegos de deportes, juegos de estrategia, y juegos de palabras. Ante una oferta tan grande, es muy difícil, aunque

no imposible, obtener una demanda suficiente como para hacer rentable una aplicación.

5.2.2 Empresas nacionales de videojuegos

A pesar de que la competencia es grande, varias empresas costarricenses de desarrollo de videojuegos, así como muchos desarrolladores independientes, apuestan por la *App Store*, y algunos han tenido bastante éxito. El cuadro 5.3 muestra algunas de las empresas costarricenses que se dedican al desarrollo de videojuegos.

Cuadro 5.3 Empresas nacionales en el área de desarrollo de videojuegos	
Nombre	Actividad principal
Fair Play Labs	Desarrollo de juegos. Testing de juegos, diseño de personajes, diseño conceptual de juegos, animación digital, diseño de música para juegos.
Green Lava Studios	Juegos para dispositivos móviles, musicalización, modelado 3D.
Sabor Studio	Juegos para dispositivos móviles.
Happy Dog Games	Juegos para dispositivos móviles.
Offshore Internet Entertainment	Desarrollo de juegos, aplicaciones móviles, aplicaciones para redes sociales, diseño gráfico, diseño 3D, efectos de video.
Mystery D	Juegos para redes sociales.

Fuente: Elaboración propia de los datos obtenidos de las diferentes empresas nacionales. PROSIC, enero 2012.

De todas las empresas encuestadas, solamente una de ellas empleaba más de 30 personas. Todas las demás eran empresas de menos de 10 empleados, y varias de ellas eran empresas de sólo 2 personas. La gran mayoría de profesionales era de sexo masculino, y sólo un 5% aproximadamente eran mujeres.

Los profesionales que trabajan en estas empresas provienen principalmente de la carrera de animación digital de la Universidad Veritas, y de las carreras de computación de la Universidad de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica y Universidad Estatal a Distancia. Sin embargo, estos profesionales requieren, por lo general, un entrenamiento de entre 3 y 5 meses, principalmente en las áreas artísticas como diseño gráfico, animación, y actuación, y también en el uso de programas de software especializados. También deben aprender a programar en lenguajes como Corona SDK, GIMP, iOS SDK y Xcode, Microsoft XNA, Cocos2D, Chipmunk SDK, entre otros, y manejar paquetes para diseño gráfico y animación digital como Adobe After Effects, Adobe Photoshop, Autodesk Maya y Pixologic Zbrush, entre otros (ver cuadro 5.4).

Cuadro 5.4 Habilidades requeridas (deseables) según el perfil profesional	
Perfil profesional	Habilidades requeridas (deseable)
Animación digital	Iniciativa y creatividad. Paquetes gráficos y de animación digital como Adobe After Effects, Adobe Photoshop, Autodesk Maya y Pixologic Zbrush.
Diseño gráfico	Uso de herramientas de software especializadas, como Autodesk Maya, Toon Boom y otros. Un portafolio creativo destacable.
Computación	Gráficos por computador, inteligencia artificial. Desarrollo de aplicaciones móviles y lenguajes de programación como Corona SDK, GIMP, iOS SDK y Xcode, Microsoft XNA, Cocos2D, Chipmunk SDK.

Fuente: Elaboración propia de los datos obtenidos de las empresas nacionales. PROSIC, enero 2012.

Los proyectos típicos de desarrollo de videojuegos suelen tardar entre 2 y 6 meses. La mayoría de estos proyectos son para mercados internacionales, aunque también se realizan proyectos para empresas nacionales. Algunos de los principales clientes internacionales comprenden importantes empresas como *Disney*, *Nickelodeon*, y juegos de *Barbie*. Estos juegos se desarrollan para plataformas como *Nintendo DS*, *Sony PlayStation Portable* (PSP), *Apple iPhone*, *iPad*, entre otras.

Los principales problemas de estas empresas son muy similares a los de las empresas de animación digital. Entre ellos, capital de trabajo, financiamiento para proyectos, inversionistas de capital de riesgo, promoción de las empresas y los productos, y profesionales en computación altamente calificados. Sugieren seguir la misma iniciativa de las empresas de animación digital, y hacer un *holding* de empresas de desarrollo de videojuegos, que les ayude a promocionar sus productos tanto en el mercado local como en el mercado internacional, y a través del cual puedan aprovechar recursos comunes, y crear sinergias entre las empresas pequeñas.

5.3 e-LEARNING

El e-Learning (o “aprendizaje electrónico”) se refiere a todas las formas de enseñanza y aprendizaje apoyadas con medios electrónicos, principalmente (aunque no exclusivamente) la Internet. Es importante aclarar esto, pues hace pocos años el e-Learning era definido como “educación a distancia apoyada por TIC”, pero los recientes avances en la Internet las nuevas tecnologías y sus aplicaciones en el ámbito educativo han hecho posible otras formas de “aprendizaje electrónico” o “aprendizaje apoyado por TIC”.

Algunos de los primeros experimentos en el área de e-Learning datan de principios de los años 60 en la Universidad de Stanford, cuando varios profesores de esa universidad utilizaron computadoras para tratar de enseñar matemática y lectura a jóvenes de escuelas primarias en Estados Unidos.

Los primeros sistemas de e-Learning fueron denominados CBL (*Computer-Based Learning*) y CBT (*Computer-Based Training*). Sin embargo, estos sistemas seguían un esquema pedagógico típicamente conductista, de prueba y error, por lo que fueron utilizados solamente para cierto tipo de situaciones, como aprender a usar una nueva máquina o técnica, y otros contextos donde el conductismo era exitoso. Los detractores del conductismo rápidamente desecharon estos sistemas en la educación escolar, colegial y universitaria, haciendo que este tipo de aplicaciones tuviera poco auge durante muchos años.

No fue sino hasta la popularización de la Internet cuando las aplicaciones de e-Learning volvieron a cobrar fuerza, principalmente porque permitían a los aprendices trabajar en grupo y así desarrollar su propio conocimiento, utilizando esquemas de una técnica desarrollada recientemente, que ya había demostrado su efectividad: el Aprendizaje Colaborativo. El Aprendizaje Colaborativo utiliza esquemas constructivistas aplicados al trabajo en grupos pequeños. En este contexto, la Internet ofrecía una oportunidad única, al permitir, además, trabajar con grupos de personas ubicadas en distintos lugares (grupos distribuidos), e incluso trabajar en horarios distintos (trabajo asincrónico). Al utilizar estas nuevas tecnologías para apoyar el Aprendizaje Colaborativo, nacería una nueva área de conocimiento llamada CSCL (*Computer-Supported Collaborative Learning*, o Aprendizaje Colaborativo Apoyado por computador).

El éxito probado de las herramientas CSCL, y el surgimiento de lo que posteriormente se denominó la Web 2.0 (o Web Social), dieron nombre a un nuevo término: e-Learning 2.0 (donde e-Learning 2.0 = CSCL + Web 2.0).

Estas nuevas herramientas se enfocaron en el “aprendizaje social”, pues además de los buenos resultados en el aprendizaje de las distintas materias que se debían cubrir en los currículos, lograban desarrollar otras habilidades blandas como tolerancia, trabajo en equipo, respeto, no

discriminación, entre otras, así como habilidades de orden superior, como el pensamiento crítico, creativo y meta cognitivo.

Los excelentes resultados en muchos experimentos y estudios durante varios años, demostraron la efectividad del e-Learning, por lo que sus detractores tuvieron que aceptar que bajo ciertas condiciones este tipo de educación era muy efectiva.

Todo esto dio un importante impulso al desarrollo, en los últimos años, de sitios web, foros de discusión, sistemas de mensajería instantánea, sistemas de correo electrónico, y otras aplicaciones. Además, cuando el aprendizaje tradicional presencial se empezó a mezclar con tecnología para crear ambientes de aprendizaje semi-presenciales apoyados con tecnología, nació en concepto de b-Learning (*blended learning*), que también demostró mucha efectividad al combinar las clases presenciales tradicionales con trabajo de e-Learning fuera del aula.

5.3.1 Herramientas de e-Learning

Aunque varios tipos de herramientas computacionales pueden servir para apoyar los procesos educativos, con el tiempo tanto las herramientas como los contenidos se han ido estandarizando. Por ejemplo, los sistemas gestores del aprendizaje que siguen los estándares de la industria se denominan LMS (*Learning Management System*), y el contenido que estos sistemas gestionan se compone de uno o muchos Objetos de Aprendizaje (LO o *Learning Object*). Un Objeto de Aprendizaje es la unidad de contenido educativo más pequeña y simple, que puede ser reutilizada. Así, un Objeto de Aprendizaje puede ser desde una imagen o gráfico, hasta un video, una presentación o un curso completo. Es importante que los Objetos de Aprendizaje contengan metadatos que los describan, para lo cual existe un estándar de la IEEE llamado LOM (*Learning Object Metadata*).

Una herramienta de LMS debe contener funciones de administración, como módulos para configuración de cursos, registro de alumnos, diversos tipos de informes, seguridad, etc. Además debe proveer acceso a otras herramientas de apoyo, como foros de discusión, chats, correo, etc.

La idea principal en los sistemas de e-Learning es tratar de separar el contenido (Objetos de Aprendizaje) de las herramientas que los gestionan (LMS). De este modo los Objetos de Aprendizaje pueden ser utilizados en varios cursos, y pueden ser modificados y adaptados según los nuevos cursos que estemos creando.

Un tipo particular de herramientas de e-Learning son llamadas “*courseware*” o software para cursos, que están enfocadas, como su nombre lo indica, en el apoyo completo de un curso específico.

Algunas de herramientas más utilizadas en la actualidad, y que cumplen los estándares mencionados son: *Moodle*, *Dokeos*, *Claroline* y *Atutor* en el área de las plataformas de código abierto, y *e-Doceo*, *WebCT* y *Blackboard* en el área de las herramientas cerradas. En la actualidad hay muchas empresas desarrollando contenido en forma de objetos de aprendizaje. Sin embargo, tradicionalmente los ámbitos estatales de educación (escuelas, colegios y universidades estatales) no están dispuestos a pagar por contenidos de este tipo (o no tienen los recursos necesarios). No obstante, en el contexto de la empresa privada muchas herramientas de e-Learning han resultado muy exitosas. Es interesante notar que, según algunos estudios, más del 95% de las compañías que vende este tipo de herramientas tiene como mercado las empresas privadas (Hoppe y Breitner, 2004).

Es claro que el desarrollo de cualquier material didáctico electrónico es un trabajo interdisciplinario, que requiere expertos en el área de la educación (para saber cómo enseñar), expertos en el área de negocio (para crear el objeto de estudio), expertos en el área tecnológica (para

crear las herramientas), y expertos en el área gráfica (para crear buenos materiales).

En este contexto, podemos distinguir cuatro tipos de aplicaciones de e-Learning (Hoppe y Breitner, 2004): herramientas de ejercicios y prácticas, tutoriales (inteligentes), simulaciones, y aplicaciones CSCL. Las herramientas de CBL y CBT mencionadas al inicio caen en el primer tipo de aplicaciones. Los tutoriales son herramientas que guían al usuario en su proceso de aprendizaje. Los simuladores por lo general son herramientas con un alto grado de complejidad, como los simuladores de vuelo o de manejo. Finalmente, las aplicaciones CSCL son las que apoyan el Aprendizaje Colaborativo.

La principal ventaja del e-Learning es la reducción en dinero y pérdida del tiempo de los aprendices, pues estos no tienen que invertir tiempo ni dinero en desplazamientos. Además las herramientas de e-Learning son, por naturaleza, escalables, por lo que el costo de entrenar a 10 personas o a 100 es el mismo. Otra ventaja es que permite concentrar el entrenamiento en las necesidades de cada usuario. En un curso tradicional todos los aprendices deben escuchar todo el curso, aunque haya partes que ellos ya dominan. Otra ventaja es que los aprendices pueden capacitarse en cualquier momento y en cualquier lugar (la casa, la oficina, en bus, el avión, etc.). Esto les da una mayor flexibilidad en los tiempos de estudios.

5.3.2 e-Learning en Costa Rica

Aunque el e-Learning fue muy criticado en sus inicios, en la actualidad todas las universidades han comprendido que deben avanzar en esta dirección, y han empezado a crear desde cursos completamente en línea, hasta herramientas para el apoyo de los cursos tradicionales.

En el caso de Costa Rica, la Universidad Estatal a Distancia (UNED) cuenta con varias plataformas de educación en línea, y más de 60.000 alumnos que las utilizan en más de 700 cursos que se imparte

completamente en línea. Era de esperar que la UNED, por su naturaleza de ser “a distancia”, sacara buen provecho del e-Learning. En otros ámbitos, la Universidad de Costa Rica también cuenta con varias plataformas de e-Learning, e imparte varios cursos en línea. La ULACIT fue la primera universidad centroamericana en ofrecer, en el año 2000, una Maestría en Administración de Empresas en línea. La Universidad Nacional no se queda atrás, y crea en el 2005 “UNA Virtual”, con el fin de integrar las TIC en su oferta académica. En el corto y mediano plazo todas las universidades nacionales, tanto públicas como privadas, deberán incrementar su oferta de cursos e-Learning. Estamos por tanto, en un contexto ideal para el desarrollo de aplicaciones y contenidos de e-Learning, en el país.

Sin embargo, en Costa Rica a diferencia de otros países como EEUU y algunos países europeos, es difícil pensar que el Gobierno pueda comprar este tipo de aplicaciones y contenidos para apoyar la educación pública. Es más sensato pensar que el mayor público objetivo para este tipo de aplicaciones y contenidos está en la empresa privada, tal como sucede a nivel mundial. Además se sugiere que los contenidos se desarrollen en inglés, para tener así una mayor población que pueda requerirlos. En Costa Rica existen al menos dos empresas dedicadas al e-Learning, las cuales se muestran en la cuadro 5.5.

Cuadro 5.5 Empresas nacionales en el área del e-Learning	
Nombre	Actividad principal
Imago Comunicación Interactiva S.A.	E-Learning, Web educativos, e-Training, juegos educativos, aplicaciones educativas para dispositivos móviles.
Aula Interactiva	e-Learning, simulaciones, juegos.

Fuente: Elaboración propia de los datos obtenidos de las diferentes empresas nacionales. PROSIC, enero 2012.

Estas dos empresas tienen, en conjunto, 75 empleados aproximadamente. De estos empleados hay aproximadamente 5 dedicados a labores propias del área de computación, 12 al área de diseño gráfico, 6 en el área de animación, 10 en el área de publicidad, y poco más de 40 en otras áreas, como educación y gente dedicada a labores administrativas. Además hay aproximadamente 35 hombres y 40 mujeres, a diferencia de las otras industrias donde la gran mayoría de los empleados son hombres. La mayoría de profesionales provienen principalmente de la Universidad de Costa Rica, Universidad Latina y Universidad Autónoma de Centro América.

La mayor parte de facultativos que trabajan en estas empresas son de las áreas de publicidad y diseño gráfico, aunque también hay algunos pocos de computación y animación digital. Además hay varios del área de educación. A los profesionales se les pide conocimiento en herramientas de diseño y que sean buenos comunicadores. También se le pide creatividad y buena atención al cliente. En cuanto a herramientas de desarrollo, una de las empresas dijo tener sus propias herramientas (desarrolladas por la misma empresa), y también utilizan productos de *Adobe* principalmente. Los proyectos para empresas nacionales comprenden más o menos la mitad de los desarrollos. El otro 50% es para empresas fuera del territorio nacional. Un proyecto típico puede demorar desde una semana hasta un par de meses.

Respecto a los principales problemas que enfrentan, mencionan la necesidad de contar con profesionales creativos que sean capaces de innovar, y mayor inversión en investigación y desarrollo en esta área. También aseguran que en el sector público se requiere de una mejor infraestructura y tecnología adecuada para la capacitación de los empleados.

5.4 PUBLICIDAD

Como se mencionó al inicio, el tema de la publicidad y las TIC se trata en extenso en otro de los capítulos del presente informe. Sin embargo, es importante destacar que muchas empresas de

publicidad ofrecen la animación digital como parte de sus servicios.

El cuadro 5.6 muestra algunas de las empresas de publicidad, así como algunos de los comentarios emitidos cuando se les preguntó si ofrecen servicios de animación digital a sus clientes.

Cuadro 5.6 Empresas nacionales de publicidad que ofrecen servicios de animación digital	
Agencia	¿La Animación Digital es parte de sus servicios?
Leo Burnett	Sí se trabaja la parte de animación digital. Pero en la agencia no programan, sino que lo hacen a través de proveedores.
Garnier	Se tiene un motion designer, pero lo que es 3D se subcontrata.
IPC Publicidad	Se desarrolla localmente y también se subcontrata.
Jotabequ	La animación digital se hace en Postdata, que es parte del grupo Jotabequ
JWT	Tienen animación 2D y 3D, pero se subcontrata en el exterior (Argentina y Uruguay).
Líneas Digital	Hay diseñadores que dominan la animación digital, pero si un cliente lo pide, se subcontrata.
Ogilvy One	Hay un grupo de personas que trabajan en 3D pero no en desarrollo de animaciones, sino en modelado de productos o mobiliario. Otra empresa del grupo (Ogilvy Action, con oficinas en Costa Rica) sí puede hacerlo.
Tribu	Sí se ofrece el servicio. Se trabaja en el departamento de post producción, que se llama Fusión Digital (que es una empresa del grupo).

Fuente: Elaboración propia de los datos obtenidos de las diferentes empresas nacionales. PROSIC, enero 2012.

Como se puede apreciar en la tabla 5.6, varias empresas de publicidad en el país ofrecen el servicio de animación digital a sus clientes, pero la mayoría de ellas subcontrata estos servicios o tienen una unidad separada que se encarga de estos proyectos.

5.5 LA INDUSTRIA e-CREATIVA

Según un estudio de la Cámara de Comercio Exterior de Bogotá (2010), la demanda mundial en el área del entretenimiento a través de productos como videojuegos y animación digital, se ha ido incrementando en los últimos años debido a diversos factores. Por ejemplo, se ha dado un incremento a escala mundial de espectadores de cine, debido en parte a la oferta de importantes películas animadas, y películas con efectos especiales. Como vemos en el cine, hoy en día casi todas las películas requieren algún tipo de efectos especiales, y estos efectos se deben crear en la fase de post-producción, utilizando, por lo general, técnicas de animación digital mezcladas con actuaciones reales. En los últimos años, muchas de las películas con las mejores taquillas han sido creadas con efectos especiales usando técnicas de animación digital, o han sido totalmente creadas con animación digital.

Otro factor importante en los últimos años ha sido el incremento en las horas de emisión de los canales de TV, tanto de televisión abierta como en TV por cable. La gran mayoría de canales en la TV por cable (por ejemplo los canales para niños) transmiten 24 horas diarias continuas. Este mayor número de horas de transmisión incrementa la demanda de películas y series que deben ser elaboradas por empresas de animación digital.

Otro factor importante es la cada vez más creciente penetración de Internet y el mayor uso de las tecnologías digitales en las actividades cotidianas de las personas en todo el mundo. Esto posibilita la creación de nuevas plataformas y programas, pero sobre todo la creación de contenido multimedia, que se puede aprovechar de esta novedosa y enorme plataforma de distribución que es la Internet.

Dos claros ejemplos de esto son las empresas *NetFlix* (películas y documentales) y *iTunes* (música), que desde el año pasado han incursionado en el mercado latinoamericano, incluyendo por supuesto Costa Rica. Steve Jobs fue un visionario en esta área, y al crear la tienda *iTunes*, ofreció a la gente poder comprar canciones “sueltas” a un dólar, evitándonos comprar el CD completo (que siempre tenía muchas canciones que no eran del gusto de todos).

Después de *iTunes*, y siguiendo el mismo modelo, Jobs creó la tienda *App Store*. Esta tienda vende aplicaciones para el teléfono celular *iPhone* y para la tableta *iPad* (ambos productos de Apple) a través de Internet. Esta idea tuvo tanto éxito, que otras empresas como RIM (creadores del teléfono *Blackberry*), *Microsoft*, y hasta las aplicaciones para *Android* han seguido este mismo modelo. La gran ventaja de este modelo es que facilita la distribución de los productos, pues ofrecen una “vitrina” mundial donde gente de todo el planeta puede verlos, descargarlos, probarlos y comprarlos.

Precisamente el tema de la distribución representó uno de los mayores dolores de cabeza de la industria creativa hace algunas décadas (donde además los intermediarios se llevaban la mayor parte de las ganancias), pero el modelo planteado por Steve Jobs vino a cambiar y revolucionar esta forma de distribución y venta de productos.

Por supuesto el importante incremento en el mercado de los videojuegos, es un elemento a considerar en el auge de esta industria, sobre todo porque los recientes videojuegos son tan sofisticados, que para su creación se debe mezclar animación digital con programación avanzada.

Otra industria que crece día con día es la elaboración de productos de apoyo a la educación (como mencionamos en la sección anterior), que va desde libros en formato digital, hasta contenidos multimediales ofrecidos para cursos a distancia y enseñanza presencial. En muchos países, los respectivos ministerios de educación están

promoviendo la creación de material didáctico más “entretenido” para apoyar el aprendizaje y la enseñanza en las escuelas y colegios. Un ejemplo de esto son las aplicaciones interactivas para aprender idiomas. El desarrollo de aplicaciones y contenidos para e-Learning, así como aplicaciones interactivas, lúdicas y de apoyo al aprendizaje colaborativo se ha incrementado mucho en los últimos años.

Otro aspecto interesante a considerar es reciente desarrollo de series animadas para adolescentes y adultos. Hace pocos años los programas de dibujos animados eran dirigidos a un público exclusivamente infantil. Pero con la incursión exitosa de series como *Los Simpson*, *Futurama*, *Family Guy*, *American Dad*, *King of the Hill*, *Beavis and Butthead*, o *South Park* el público pasó a ser, además de infantil, de tipo adolescente y adulto.

Todos estos elementos han contribuido a incrementar la demanda mundial en este importante mercado de las industrias e-Creativas, que rápidamente ha superado a muchas otras industrias, como veremos en la siguiente sección.

5.5.1 Aspectos económicos de la industria e-Creativa

A nivel mundial, sólo las industrias de animación digital han generado importantes nichos de producción, y hoy alcanzan a mover más de US\$ 35.000 millones al año. Además se percibe como una de las industrias de alto crecimiento durante los próximos años. Este aspecto es muy importante para países como Costa Rica, que no tienen (y nunca tendrán) industrias cinematográficas al estilo de Hollywood en EEUU o Bollywood en la India, pero que ven una clara oportunidad de negocios en un nicho donde podemos llegar a ser competitivos.

La evolución vertiginosa del sector de la animación digital y los videojuegos, proyecta al 2012 con un tamaño aproximado de US\$ 249.000 millones y un crecimiento del 15% con respecto al año pasado, mientras la industria cinematográfica

podría alcanzar los US\$ 11.000 millones y una tasa de crecimiento anual de 4%, según datos de Proexport (2010). Desde hace un par de años las industrias de videojuegos y animación digital juntas superaron a la industria cinematográfica en todos los países.

En otro estudio más conservador, Paul Heydon, de la empresa financiera Avista Partners, afirma, en el reporte *Video Game Briefing* de Agosto de 2011, que la industria de videojuegos genera actualmente US\$ 106.200 millones al año, atribuyendo a *Nintendo* unos US\$ 34.959 millones, a otras consolas y a PC US\$ 33.223 millones, a los juegos online US\$ 23.457 millones, a los juegos para dispositivos móviles US\$ 8.257 millones, a las tiendas de videojuegos US\$ 3.110 millones, US\$ 1.368 millones a los servicios de pago, US\$ 311 millones a la distribución y periféricos, y US\$ 255 millones a la subcontratación.

Heydon destaca la creciente importancia de los juegos online, que comprenden tanto los juegos multi-jugadores masivos en línea (*massively multiplayer online gaming*), como los juegos de redes sociales, juegos para usuarios ocasionales, y los juegos para dispositivos móviles.

En el caso del mercado de e-Learning, según una proyección de la empresa Global Industry Analysts Inc (2010), se espera que alcance los US\$ 107.300 millones en ventas para el año 2015. Estas cifras se concentran en Estados Unidos y Europa, que acaparan más del 70% de este mercado. Como se aprecia en las cifras anteriores, esta industria e-Creativa de rápido crecimiento ofrece excelentes oportunidades de negocio para empresas del ámbito nacional.

5.5.2 Mercados emergentes de la industria e-Creativa

Tradicionalmente los principales mercados para la producción de videojuegos y animación digital han sido países como Estados Unidos, Canadá, Japón, Francia, Inglaterra y Alemania.

Sin embargo, durante los últimos años una gran parte de la producción se ha tercerizado, debido principalmente a dos aspectos: el alto costo de la mano de obra en los países mencionados, y la facilidad para desarrollar estos productos en otros lugares, concretando los negocios a través de Internet.

Para hacer negocios ya no es necesario conocer “personalmente” a las otras empresas. Todo se puede hacer ahora a través de Internet en un mercado que hoy es global. Es por esto que las grandes empresas, buscando bajar los costos de producción, han mirado hacia mercados emergentes, donde la mano de obra es más barata, pero la calidad mantiene altos niveles. Y este es precisamente el caso de Costa Rica, aunque existe una gran competencia a nivel latinoamericano.

Se calcula que el negocio de producción de animación para cine, TV y videojuegos movió en 2009 alrededor de 140 mil millones de dólares. En lo que a Latinoamérica respecta, Argentina tiene una participación aproximada del 0,41% del mercado global, seguido de cerca por México (0,40%) y Brasil (0,39%).

En estos países la inversión está comenzando a crecer. Por ejemplo, en los últimos años películas de animación en Argentina y México han podido contar con presupuestos de más de dos millones de dólares, que aunque parezcan pequeños en esta industria, para la región representan una importante inversión. Es cada vez más frecuente la producción de largometrajes con altos estándares de calidad. Argentina estrenó unos 14 largometrajes de animación en los últimos 8 años, una proporción nunca antes vista. Análisis recientes afirman que el mercado audiovisual argentino, que se concentra en la ciudad de Buenos Aires, cuenta con más de 50 mil empleados en más de 400 empresas, de las cuales unas 175 son productoras de animación, videojuegos y servicios digitales. Además el apoyo gubernamental al sector le hace ganar confianza y solidez.

En el caso de Colombia, se dice que hay más de cien empresas dedicadas al desarrollo de la animación digital, videojuegos y aplicaciones móviles, según se destacó en un estudio de Proexport (2010).

En el caso de Costa Rica, según las empresas entrevistadas, hay talento suficiente para desarrollar con éxito esta industria e-Creativa. Es decir, es posible crear películas que lleven un número suficiente de espectadores a las salas de cine, como para hacerlas muy rentables.

Sin embargo, falta más apoyo por parte del gobierno, principalmente en la promoción de los trabajos en el exterior, y en la búsqueda de inversionistas extranjeros. Entre más proyectos desarrollen estas empresas, mayor será la cantidad de gente que requieran contratar.

5.5.3 Oferta académica nacional para la industria e-Creativa

En el ámbito de la industria e-Creativa, la oferta académica en nuestro país es bastante reducida. En los últimos años, las universidades con escuelas de arte y/o comunicación han ido incorporando cursos de diseño gráfico y animación con apoyo de tecnologías (software y hardware especializado). Sin embargo, a pesar de que varias universidades ofrecen especialidades en diseño gráfico, en la actualidad solamente una universidad ofrece la carrera de Animación Digital, la Universidad Veritas. En su plan de estudio, la Veritas ofrece cursos de diseño, dibujo, animación, actuación, geometría, fotografía, cultura, guión, sonido y mercadeo, entre otros.

Cyber U también ofrece un programa de “Técnico en Animación Digital” de 24 meses de duración, con cursos de manejo de las principales herramientas, como *Photoshop*, *Autodesk Maya*, *Zbrush* y *ToonBoom*, entre otros.

Recientemente ha sido inaugurado (en enero de 2012) el CETAV (Centro de Tecnología y Artes Visuales) en el Parque La Libertad, con una inversión de US\$ 1.5 millones. Este centro, que cuenta con tecnología de punta, ofrecerá cursos

gratuitos de animación 2D y 3D, y producción y post-producción audiovisual.

En el caso de los videojuegos, ninguna universidad con carreras tecnológicas ofrece especialidades en entretención o desarrollo de juegos, aunque la Universidad de Costa Rica, así como la Universidad CENFOTEC han impartido, ocasionalmente, cursos de desarrollo de videojuegos y aplicaciones para dispositivos móviles.

Algo similar ocurre con el e-Learning. A pesar de que en la actualidad hay muchas empresas en el país utilizando e-Learning como parte de sus servicios, y hay algunas empresas que se dedican a este rubro, no hay ofertas para estudiar o especializarse en esta temática en ninguna institución educativa del país.

La Universidad de Costa Rica está actualmente trabajando en dos programas relacionados con la industria e-Creativa. El primero de ellos ya está bastante avanzado, y se trata de un Bachillerato en Informática y Tecnología Multimedia, que será impartido en la Sede del Pacífico. Este programa contempla cursos de diseño gráfico, animación digital, fotografía, tratamiento de imágenes, audio y video digital, así como cursos de análisis, diseño, implementación y seguridad de sistemas web, entre otros.

La segunda propuesta en que están trabajando es una carrera de Bachillerato en la sede central de la Universidad de Costa Rica en San Pedro. Este Bachillerato está aún en proceso de diseño curricular, y será una carrera interdisciplinaria entre las escuelas de Ciencias de la Computación, Comunicación Colectiva, Artes y Música.

5.6 CONSIDERACIONES FINALES

A pesar de la creciente competencia en la región, la industria e-Creativa de Costa Rica, especialmente las empresas que desarrollan videojuegos, animación digital y materiales de e-Learning, tiene altas probabilidades de convertirse en una industria de alto valor agregado. Debido al tamaño de nuestro país, esta industria, desde su creación,

se ha proyectado para incursionar en mercados internacionales. Actualmente nuestro país cuenta con suficiente talento creativo y capacidad exportadora en materia de contenidos digitales, sin embargo, la oferta académica parece débil en estos momentos.

La industria e-Creativa, siguiendo la tendencia de casi todas las industrias relacionadas con TIC, está en constante transformación, y es necesario hacer un esfuerzo para conocer sus características a nivel nacional, así como los mercados más importantes a nivel internacional. Es necesario conocer los esfuerzos que se están haciendo localmente para ver la mejor forma de apoyar y potenciar este prometedora industria.

Se requiere recolectar más información y de manera sistemática, para analizar el estado actual de nuestra industria, su evolución y las tendencias nacionales e internacionales. Una vez que podamos contar con información clara, precisa y periódica, será posible determinar políticas en el ámbito académico y gubernamental para fortalecer la industria e-Creativa en nuestro país. Esto es algo urgente, pues varios países de la región están realizando importantes apuestas en esta misma área.

Todas de las personas entrevistadas coinciden en que en Costa Rica existe el talento necesario para desarrollar con éxito este tipo de industria, sin embargo no hay aún suficiente gente capacitada, por lo que tendrían problemas para desarrollar proyectos grandes si estos se presentan. Por ejemplo, se calcula que hay aproximadamente unas 500 personas capacitadas en el área de animación digital, pero para desarrollar adecuadamente esta industria se requeriría al menos tres veces esta cantidad.

Un punto crítico en la industria e-Creativa es el apoyo gubernamental. Se requiere, según las empresas entrevistadas, mayor promoción por parte del Gobierno en el extranjero. Esto permitiría no solo vender productos y servicios en el extranjero, sino atraer inversionistas que puedan financiar proyectos de mayor envergadura.

El buen ejemplo mostrado por las empresas de Animación Digital, que unieron esfuerzos con la ayuda de PROCOMER para crear el *Costa Rica Animation Holding* debe ser seguido por las otras industrias del área, como por ejemplo la industria del desarrollo de videojuegos. Esto permitiría desarrollar *clusters* desde los que sería más fácil potenciar y desarrollar la industria e-Creativa de nuestro país.

Sería muy conveniente realizar, en el corto plazo, talleres o jornadas de estudio en el país, donde estén involucrados diversos sectores como el gobierno, la industria y la academia. En estas jornadas de estudio se podrían obtener importantes datos e insumos con el fin de elaborar una verdadera estrategia de desarrollo de la industria e-Creativa en nuestro país, así como evaluar la oferta académica y las posibles mejoras curriculares que se deban realizar.

Según varias de las personas entrevistadas, en Costa Rica es factible crear una industria de producción de películas nacionales de animación digital, pues ya hay ejemplos concretos de varias películas producidas o co-producidas en nuestro país, como “La Historia de Santa Perpetua” (Estudio Flex) o “Ekeh 2.0” (Estudio Flex) entre otras. El principal problema radica en la fase 5 de la cadena de producción (ver figura 5.3), es decir, en la etapa de mercadeo y promoción de los productos y servicios, principalmente en el extranjero. Los entrevistados coincidieron en que podrían crear películas nacionales si consiguen los inversionistas (es un problema de dinero, y no de talento, capacidad ni creatividad).

Los entrevistados también coinciden en que, si bien hay un buen negocio en la maquila de animación, el mejor negocio está en la primera etapa de la cadena de producción, o sea en el desarrollo creativo. La maquila de animación es rentable, pero será difícil competir con otros países en proyectos grandes. Por ejemplo, en la India sería fácil poner a 200 animadores a trabajar en un proyecto grande, y sería factible tener varios proyectos grandes en paralelo, pero acá en Costa Rica esto no sería posible. Hace falta una mayor

oferta de mano de obra calificada, y en esto las universidades tienen aún una tarea pendiente.

La visión a futuro de la industria de animación digital tendría que ver con no convertirnos en un país de maquila de animación, sino fortalecer los temas de la inversión, el financiamiento, y la propiedad intelectual, para poder realizar acá también la fase del desarrollo creativo, pues ésta es la parte más rentable de todo el proceso de animación digital.

En cuanto a la industria de desarrollo de videojuegos, el principal problema sigue siendo la falta de mano de obra calificada. Tiendas como la *Apple Store* y otras varias que están siguiendo el mismo modelo de venta de aplicaciones por Internet, proveen una excelente oportunidad para llegar a millones de usuarios en todo el mundo. Y a pesar de que la competencia es muy grande, al público siempre aprecia los buenos productos. No hay límite en el número de empresas de desarrollo de videojuegos que podrían existir en el país, pues este mercado es gigante (más grande aún que el de la animación digital), y no se va a agotar, contrario a lo que puede ocurrir (o ya ocurre) con otro tipo de aplicaciones de software. Aquí la principal tarea es también por parte de las universidades, pues a la fecha no existe ninguna oferta académica.

Finalmente, con el e-Learning ocurre algo similar. No existe ninguna oferta académica, en un mercado que crece día a día, y que tiene excelentes perspectivas futuras. Tampoco podemos dejar de lado la industria de la publicidad, que es, y seguirá siendo una importante industria en el país.

No deja de llamar fuertemente la atención que las empresas e-Creativas en Costa Rica representen menos del 3% de todas las empresas en el área TIC. Podríamos quedar rápidamente al margen de esta importante industria mundial si no se toman las medidas necesarias ahora. Es muy probable que las industrias e-Creativas sean las que tienen el mayor potencial de toda la industria TIC en el país, y es muy poco lo que estamos haciendo para desarrollarla. Sobre todo con la creciente amenaza de otros países en la región.

LA TELEVISIÓN DIGITAL EN COSTA RICA

La transición de la televisión analógica hacia la televisión digital terrestre representa un proceso complejo y multidimensional, con aristas tecnológicas, económicas, sociales, jurídicas y culturales. En este capítulo se describe el estado del proceso de digitalización en nuestro país, y se analiza la participación de organizaciones gubernamentales, concesionarios, usuarios y otros actores en este proceso.

El capítulo se encuentra dividido en cuatro apartados: tres apartados en los que se abordan los temas de “La Selección de la Norma de Televisión Digital”, “El Proceso de Transición hacia la Televisión Digital”, y “Percepción de los Costarricenses hacia la Digitalización”, y un apartado de consideraciones finales.

En el primer apartado se realiza una reseña del proceso mediante el cual se seleccionó la norma o estándar de televisión digital terrestre que se utilizará en Costa Rica. De este modo, se hace un recorrido por las definiciones básicas relacionadas con el tema de la televisión digital terrestre, y se describe la manera en que la primera Comisión Especial Mixta elaboró su recomendación para la selección de la norma a utilizar en nuestro país.

El segundo apartado consiste en una reseña de la manera en que se desarrollará el proceso de digitalización en nuestro país, tomando como ejes fundamentales las funciones de la comisión

mixta a cargo de guiar el proceso de transición, la redistribución del espectro radioeléctrico, los retos y oportunidades detrás de la implementación de la nueva tecnología, y el Plan de Solidaridad con el que distintos actores buscan agilizar las acciones involucradas en el proceso.

En el tercer apartado se realiza un análisis de cómo los costarricenses han obtenido información sobre el tema de la digitalización, y el nivel de conocimiento con el que cuentan sobre los aspectos fundamentales de este proceso. Para este análisis se hace uso de los resultados de una encuesta telefónica diseñada y aplicada exclusivamente para la elaboración de este capítulo.

6.1 LA SELECCIÓN DE LA NORMA DE TELEVISIÓN DIGITAL

6.1.1 ¿Qué es la Televisión Digital Terrestre?

Definición de Televisión Digital Terrestre

La televisión digital terrestre es un sistema de transmisión de señales televisivas que actualmente convive con otras tecnologías de televisión, tanto analógicas como digitales. Para comprender a cabalidad la importancia de su implementación en nuestro país, se hace necesario conocer las diferencias y similitudes que guarda con dichos sistemas de televisión. A continuación se brinda

una breve definición de los distintos sistemas de transmisión televisiva.

Televisión analógica

La televisión analógica corresponde al conjunto de tecnologías que utilizan la reproducción secuencial de datos para la codificación, transmisión y recepción de señales televisivas. En la televisión analógica cada cuadro es convertido en una señal electrónica y transmitido como una sola unidad para ser reproducido por los receptores (Comité de Investigación de Radiodifusión Digital, 2006, pág. 10). La televisión analógica utiliza tradicionalmente antenas para la transmisión y recepción de las señales, por lo cual se considera un sistema de televisión terrestre.

A finales de la década del veinte comenzaron a desarrollarse los primeros sistemas de televisión analógica, lo que permitió que entre la décadas del cuarenta y el cincuenta iniciaran las transmisiones de televisión analógica a blanco y negro, las cuales serían sustituidas en la década del sesenta por transmisiones a color.

Se desarrollaron así distintas normas para la transmisión de señales de televisión analógica a color, entre ellas la norma **NTSC** (*National Television Standard Committee*) desarrollada en Estados Unidos, y las normas **SECAM** (Séquentiel couleur à mémoire) y **PAL** (*Phase Alternating Line*), desarrolladas en Europa (Benoit, 2008, pág. 6). A principios de la década del 70, Costa Rica adoptó el sistema NTSC, el cual aún hoy se mantiene vigente.

Televisión Digital

La televisión digital corresponde al conjunto de tecnologías en las cuales se utilizan códigos binarios para la codificación, transmisión y recepción de señales televisivas. Los códigos binarios hacen uso de unidades de información denominadas *bytes*, cada una de las cuales se encuentra conformada por 8 subunidades denominadas *bits*. Cada *bit* se encuentra representado ya sea por un 1 o por

un 0, y es por este carácter dual que los sistemas digitales de procesamiento de información son conocidos como binarios (Comité de Investigación de Radiodifusión Digital, 2006, pág. 10). La televisión digital ofrece diversas mejoras sobre la televisión analógica, entre ellas mejor calidad de sonido e imagen.

Además permite procesar más información y con mayor precisión que la televisión analógica, haciendo posible una utilización más eficiente del espectro radioeléctrico. Así, la digitalización televisiva no sólo representa la transición hacia un sistema de mayores posibilidades técnicas, sino que también se constituye en un mecanismo para potencializar el uso del espectro radioeléctrico, y asegurar un espacio que permita el desarrollo de tecnologías en vertiginoso crecimiento, tales como la telefonía móvil.

En la actualidad, según su sistema de transmisión y recepción, podemos reconocer distintos tipos de televisión digital, entre ellos la televisión digital terrestre, la televisión digital por cable, la televisión digital satelital, y la televisión IP.

A. Televisión digital Terrestre (TDT)

La TDT puede ser definida como el conjunto de tecnologías de transmisión y recepción de imágenes y sonido a través de señales digitales mediante una red de repetidoras terrestres (Rectoría de Telecomunicaciones, 05/ 2010, pág. 12). La televisión digital terrestre hace uso de antenas de transmisión para enviar señales que son recibidas por los usuarios mediante el uso de antenas receptoras.

Este sistema comparte el carácter de “televisión abierta” de la televisión analógica tradicional, ya que a diferencia de otros servicios de televisión digital, permite la recepción libre y gratuita de las señales transmitidas por las televisoras.

En este sentido, parte de la trascendencia de la implementación de la televisión digital terrestre, se debe a que dicha implementación hace posible

que tecnologías que tradicionalmente han sido exclusivas de los sistemas de televisión pagada, sean ofrecidas de manera gratuita.

B. Televisión Digital Satelital (TDS)

TDS es el sistema en el cual las señales televisivas son digitalizadas para luego ser transmitidas en una amplia zona geográfica por medio de satélites de comunicaciones. Para la recepción de estas señales es necesario contar con una antena parabólica correctamente orientada al satélite de comunicaciones correspondiente, y de un sintonizador de canales digitales (Rectoría de Telecomunicaciones, 03/ 2010, pág. 11). En Costa Rica operadoras como *Sky* y *TVSATCR* ofrecen servicios de televisión digital satelital.

C. Televisión Digital por Cable (TDC)

Corresponde a los sistemas que distribuyen señales digitales por aire, a través de redes de fibra óptica o de cable coaxial, sin necesidad de que los usuarios deban contar con distintos equipos receptores, reproductores o antenas (Rectoría de Telecomunicaciones, 03/ 2010, pág. 11). En nuestro país las compañías operadoras de cable ofrecen paquetes que incluyen canales analógicos y digitales.

D. Televisión IP

Es conocida como IPTV (*Internet Protocol Television*) y enmarca a los sistemas que utilizan las redes de datos de protocolos de internet para la transmisión de señales televisivas. En los casos en que las señales televisivas corresponden a formas analógicas, las señales de audio y video son convertidas a lenguaje digital antes de ser transmitidas.

Posteriormente, información adicional es adicionada a las señales de audio y video para que estas puedan ser distribuidas a través del Internet. Para utilizar estos sistemas los usuarios necesitan televisores con decodificadores digitales, acceso a Internet de banda ancha y un proveedor de servicios de IPTV (Harte, 2007, págs. 1-2).

En nuestro país el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) ofrece servicios de IPTV desde el 2010¹.

A pesar de la existencia de los diferentes tipos de televisión digital mencionados, este capítulo hace referencia únicamente a las características y posibilidades de la **televisión digital terrestre** y su implementación en nuestro país. El análisis de esta tecnología se inicia con una reseña de las distintas normas de televisión digital terrestre.

Las cuatro normas de Televisión Digital Terrestre

Uno de los primeros pasos en los procesos de digitalización televisiva corresponde a la selección de una norma o estándar tecnológico que permite a los operadores y usuarios de un país o región trabajar conjuntamente en la producción, transmisión y recepción de contenidos televisivos.

Tras un largo proceso de investigación y diversas pruebas técnicas realizadas principalmente en Asia, Europa y América, actualmente existen cuatro grandes normas que canalizan la transición mundial hacia la televisión digital terrestre. En el cuadro 6.1 se describe brevemente la manera en que estas normas fueron desarrolladas y los países que las han adoptado.

Costa Rica pasó por su propio proceso de análisis de las distintas normas de televisión digital terrestre con el fin de seleccionar la tecnología más idónea para la topografía, distribución urbana y condiciones socioeconómicas del país. A continuación se realiza un análisis de este proceso, que esperamos sirva o aporte elementos válidos para una mejor comprensión de por qué se escogió para Costa Rica este estándar o norma.

¹ <http://www.uaca.ac.cr/bv/docs/boletinene10.pdf>
(20/02/12)

Cuadro 6.1
Las cuatro normas de Televisión Digital Terrestre

Norma	Origen	Países que la han adoptado
ATSC (Advanced Television Systems Committee)	Desarrollada por un conjunto de empresas y bajo la tutela del gobierno de los Estados Unidos de América, para la transmisión de televisión de alta definición en canales de 6 MHz de ancho de banda. Fue aprobada en 1995 y lanzada comercialmente en 1998.	Adoptada por los Estados Unidos, y otros doce países y territorios, entre ellos Canadá, México, Honduras, El Salvador, República Dominicana, Corea del Sur y Puerto Rico.
DVB-T (Digital Video Broadcasting – Terrestrial)	Desarrollado conjuntamente por distintos países de Europa a principios de la década del 90, para transmitir señales digitales en anchos de banda de 6, 7 y 8 MHz.	Adoptada en alrededor de 90 países y regiones, entre los que se encuentran la totalidad de los países de Europa, además de la mayoría de países de África y Medio Oriente, y algunos países de Asia y Latinoamérica (Colombia y Panamá).
DMB-T (Digital Multimedia Broadcast-Terrestrial) o DTMB (Digital Terrestrial Multimedia Broadcast)	Desarrollado en la República Popular de China para televisión digital terrestre en anchos de banda de 6,7 y 8 MHz. Fue creado en el 2004 y oficializado en el 2006.	Adoptado solamente por la República Popular de China, Hong Kong y Macao.
ISDB-T (Integrated Services Digital Broadcasting) y ISDB-Tb (International System for Digital Broadcast, Terrestrial, Brazilian version)	La primera versión fue desarrollada en Japón por el consorcio DiBEG (Digital Broadcasting Expert Group) en la colaboración con el consorcio de medios públicos de radiodifusión NHK, para transmitir en 6, 7 y 8 MHz. Fue aprobado en Japón en 1999. A partir de esta primera versión un conjunto de instituciones brasileñas desarrollaron una nueva versión que incorporó cambios como un nuevo sistema de compresión de video y el middleware Ginga que permite el desarrollo de gran variedad de contenidos interactivos.	Las variaciones de esta norma han sido adoptadas por 17 países que incluyen a Japón, y algunos países asiáticos como Filipinas y Tailandia, una parte importante de los países de Latinoamérica, entre ellos Brasil, Argentina, Chile, Bolivia, Paraguay, Perú, Uruguay, Ecuador, Venezuela, Nicaragua y Costa Rica.

Fuente: Elaboración Propia con base a de información proporcionada por el Viceministerio de Telecomunicaciones y consultada en el portal <http://es.dvstatus.net/> PROSIC 2012

6.1.2 Selección de la norma ISDB-Tb

Primeros pasos hacia la Televisión digital terrestre en Costa Rica

El marco legal para el inicio de las transmisiones de televisión digital terrestre se estableció en 6 de abril del 2006, mediante la publicación del Decreto Ejecutivo 33058-006-MGP. El primer artículo de este decreto autorizaba a los concesionarios de televisión abierta del país a utilizar un canal adicional para la transmisión de televisión digital, durante el periodo comprendido entre su publicación y el 30 de agosto del 2007.

A pesar de que el gobierno ofreció a todos los concesionarios la posibilidad de iniciar la experimentación con los sistemas de televisión digital terrestre, solamente Corporación Costarricense de Televisión S. A. (canal 6) y Televisora de Costa Rica S.A. (canal 7) realizaron transmisiones en los canales 26 y 18 respectivamente. Ambos concesionarios decidieron utilizar equipo de la norma ATSC para la realización de estas pruebas.

El 5 de agosto del 2007 se publicó el Decreto Ejecutivo 34125-G, mediante el cual se extendió de manera indefinida el periodo para las transmisiones digitales, con el fin de que los concesionarios continuaran realizando pruebas en el sistema digital, hasta que el poder ejecutivo seleccionara la norma que se adoptaría en el país.

Posteriormente, el Viceministerio de Telecomunicaciones publicó en mayo del 2009 el “Plan Nacional de desarrollo de Telecomunicaciones 2009-2014” (PNDT), el cual reúne las políticas públicas propuestas por la administración Arias Sánchez para propiciar las condiciones necesarias para la apertura del sector de telecomunicaciones, legalizada en octubre del 2007 mediante la aprobación del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos de América. Entre las políticas propuestas en el PNDT, se encuentra la

redistribución del espectro radioeléctrico, el cual sirve de plataforma no solamente a los servicios de telefonía móvil, sino también a los servicios de radiodifusión. En este contexto, se hizo evidente la importancia de avanzar el proceso hacia la digitalización mediante la selección de una norma de televisión digital terrestre.

Formación de la primera Comisión Especial Mixta

El 5 de noviembre del 2009 el poder ejecutivo publicó el decreto 35657-MINAET, con el objetivo de crear una Comisión Especial Mixta a cargo de recomendar la norma de televisión digital terrestre más idónea para nuestro país, informar sobre las implicaciones tecnológicas, industriales, comerciales y sociales de la transición de la televisión analógica a la digital, y proponer una estrategia para el desarrollo de dicha transición. Esta primera comisión estuvo conformada inicialmente de la siguiente manera:

1. La viceministra de Telecomunicaciones (Hannia Vega) quien estuvo a cargo de presidir la comisión.
2. Un representante de la Cámara de Infocomunicación y Tecnología² (Román Fallas Cordero).
3. Un representante de la Cámara Costarricense de Tecnología de Información y Comunicación³ (Luis Amón).
4. Un representante de la Universidad Veritas (Aurelia Garrido).

² La Cámara de Infocomunicación y Tecnología agrupa a empresas públicas y privadas del sector de telecomunicaciones, y tiene como objetivo la promoción de sus organizaciones afiliadas y el fomento del mercado de las telecomunicaciones.

³ La Cámara Costarricense de Tecnologías de Información y Comunicación (Camtic) es una asociación empresarial, de carácter privado, dedicada al fortalecimiento del sector de las tecnologías de la información y la comunicación. Esta cámara agrupa al 90% de las empresas productoras de Software del país.

5. Un representante de la Universidad Estatal a Distancia (Rodrigo Arias).

Cabe señalar que cada miembro de la comisión contó con sus respectivos suplentes. La presidencia de la comisión contó además con la asesoría de funcionarios del poder ejecutivo y un funcionario del Sistema Nacional de Radio Televisión (SINART). Por su parte, la Universidad de Costa Rica externó al poder ejecutivo la importancia de que dicha institución, tanto en su condición de ente formador de profesionales, como en su condición de gestora de medios de radiodifusión, contara con un representante en la comisión. De este modo, mediante la publicación del Decreto 35771-MP-MINAET del 20 de enero del 2010, dos nuevos representantes fueron integrados a la comisión:

6. Un Representante de la Universidad de Costa Rica (Giselle Boza)
7. Un representante de la Superintendencia de Telecomunicaciones⁴ (George Miley)

Es importante señalar que si bien la Universidad de Costa Rica fue incluida oficialmente a la comisión hasta enero del 2010, participó en las actividades de la comisión desde su formación en noviembre del 2009.

Análisis de las cuatro normas de Televisión Digital Terrestre

La Comisión Especial Mixta abrió un espacio para que los representantes de cada norma presentaran sus características. Los representantes de la norma DVB-T (China) no mostraron interés en participar en el proceso, por lo cual este se desarrolló con la participación de las tres normas restantes. Como primera etapa del proceso de análisis, la comisión solicitó a dichos representantes información sobre

las ventajas y desventajas de cada norma, con base a una guía de 41 preguntas. De este modo, recibieron respuesta de los representantes de la norma ISDB-Tb (Brasil-Japón) y de la norma DMB-T (Europa). Los representantes de la norma ATSC (Estados Unidos de América) no brindaron respuesta a este cuestionario (Rectoría de Telecomunicaciones, 05/ 2010, pág. 33).

Posteriormente, la Comisión Especial Mixta nombró una Subcomisión Técnica para la planificación y realización de las pruebas técnicas a cada una de las normas. Esta subcomisión estuvo integrada por funcionarios del Viceministerio de Telecomunicaciones, la Universidad Veritas, la Cámara de Infocomunicación y Tecnología, la Universidad Estatal a Distancia, la Cámara de Tecnología, Información y Comunicación y la Universidad de Costa Rica.

La Subcomisión técnica tuvo a su cargo la elaboración de un protocolo para evaluar las especificaciones técnicas de cada norma tomando en cuenta las siguientes mediciones:

1. Recepción fija en interiores y exteriores.
2. Recepción en condiciones de movilidad.
3. Recepción en portabilidad.

Las mediciones fueron realizadas en distintas zonas del país, en ambientes urbanos y rurales, y con distintas condiciones climáticas y topográficas. En la ejecución de las pruebas se utilizaron programas de televisión en alta definición, con el fin de utilizar el mayor ancho de banda posible en las transmisiones, y valorar su comportamiento en estas condiciones. Adicionalmente, se realizaron pruebas en definición estándar, aprovechando las posibilidades de los sistemas de televisión digital terrestre para transmitir dos o más contenidos de manera simultánea. Para determinar la norma más idónea para nuestro país, la calidad de las transmisiones fue analizada tomando en cuenta los siguientes aspectos (Rectoría de Telecomunicaciones, 05/ 2010, pág. 33):

⁴ La Superintendencia de Telecomunicaciones es un órgano público adscrito a la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos. Tiene a su cargo la regulación del sector de telecomunicaciones. Fue creada el 13 de agosto del 2008 mediante la Ley 8660.

- Robustez de la señal ante la propagación multitrayectoria.
- Nivel de la señal de recepción.
- Calidad de la señal de audio y video recibida.
- Área de cobertura.

Es importante recalcar que las pruebas fueron diseñadas bajo el principio de homologación, con el fin de que cada una de las normas fuera analizada en igualdad de condiciones. Asimismo, los miembros de la Comisión Especial Mixta y la Subcomisión Técnica, tuvieron prohibido contactarse de manera privada con los representantes de las distintas normas, y contaron con la supervisión de notarios públicos durante la realización de las pruebas, esto con el fin de evitar cualquier tipo de parcialización en el desarrollo del proceso. Las normas fueron finalmente presentadas en el itinerario descrito en el cuadro 6.2.

Cuadro 6.2 Presentación de las normas de Televisión Digital Terrestre		
Norma	Representante	Fecha
DVB-T	Julián Seseña, Promotor de la norma DVB	21/01/2010
ISDB-Tb	Sachio Fukuda, Primer Secretario de la Embajada de Japón en U.K.	04/02/2010
ATSC	Mark Richer, Vicepresidente la Comisión de ATSC-USA	18/02/2010

Fuente: Elaboración Propia con base a de información del Viceministerio de Telecomunicaciones. PROSIC 2012.

Para calificar las distintas normas, se estableció una escala de 1 a 5, en la cual 5 corresponde a una recepción excelente, y 1 corresponde a una recepción deficiente, en la que no se aprecia la señal. Tras la

realización de las pruebas, la subcomisión técnica determinó que la norma ISDB-Tb demostró ser inequívocamente la plataforma tecnológica más eficiente, obteniendo la calificación de excelente en el 87.5% de las mediciones realizadas, en contraste con el 54.1% de la norma ATSC, y un 54.2% de la norma DVB-T. Por otro lado, la norma ISDB-Tb no obtuvo calificación de 1 en ninguna de las pruebas, mientras las señales de las normas DVB-T y ATSC no se pudieron apreciar en el 20.8% y el 37.5% de los casos respectivamente.

Además de la superioridad demostrada en las pruebas técnicas, la norma ISDB-Tb fue respaldada por una oferta de la República de Brasil para establecer un plan de colaboración, en el cual se contemplan entre otros, los siguientes puntos (Rectoría de Telecomunicaciones, 05/ 2010, pág. 65).

1. Creación de un Centro de Desarrollo de Contenidos para la norma ISDB-Tb.
2. Posibilidad de suministrar equipos, brindar ayuda técnica y promover entrenamiento de recursos humanos.
3. Colaboración por parte de las universidades brasileñas en la formación del equipo humano a cargo de desarrollar la televisión digital terrestre.
4. Exención del pago de regalías por el uso de la patentes
5. Entrenamiento del recurso humano en investigación científica y tecnológica.
6. El establecimiento de un centro de producción de tecnología, para fomentar el desarrollo de empresas de alta tecnológica en el ámbito de la televisión digital terrestre.

Tras valorar los aspectos mencionados, la Comisión Especial Mixta decidió recomendar la adopción de la norma ISDB-Tb al poder ejecutivo a través del “Informe Final de la Comisión Mixta de TV digital sobre el estándar de televisión digital recomendable a Costa Rica”, publicado el 29 de abril del 2010. Basado en esta recomendación, el gobierno adopta oficialmente la norma ISDB-Tb

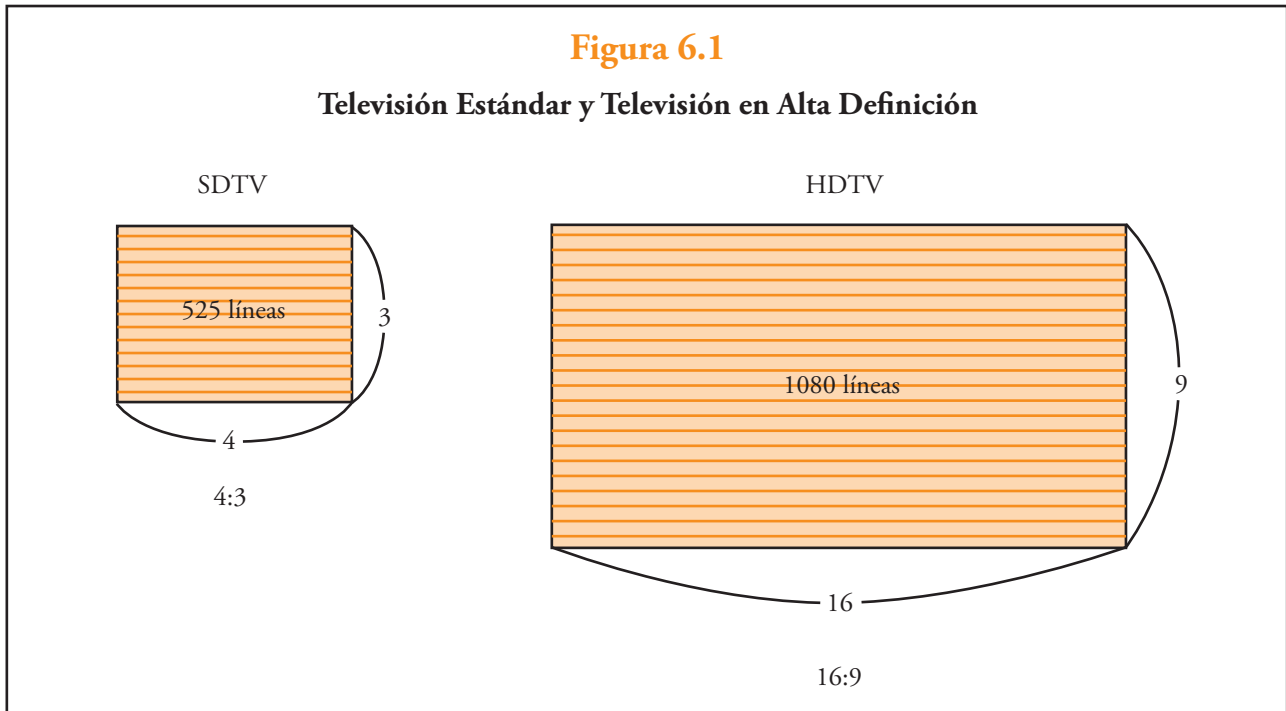
a través del Decreto Ejecutivo 36009 del 25 de mayo del 2010.

Es importante resaltar que durante el proceso de análisis de las distintas normas, los representantes de la Universidad de Costa Rica hicieron hincapie en la necesidad de fomentar las aplicaciones interactivas producidas localmente, el desarrollo de políticas que permitan la producción de contenidos nacionales, y garanticen el acceso gratuito y universal a la nueva tecnología (Rectoría de Telecomunicaciones, 05/2010, pág. 34). Asimismo, enfatizaron la necesidad de abrir la participación a otros actores sociales al proceso de selección de la norma de televisión digital terrestre, y de dirigir la discusión a aspectos como las irregularidades en la distribución y

administración del espectro radioeléctrico, el riesgo de la aparición de una nueva brecha tecnológica y la regulación de la nueva tecnología. En este contexto, la Universidad de Costa Rica decidió salvar su voto en la Comisión Especial Mixta, y propuso posponer la definición de la norma hasta que se realizará una discusión exhaustiva e inclusiva sobre los puntos mencionados.

6.1.3 Características de la norma ISDB-Tb

La selección de la norma ISDB-Tb abrió una discusión sobre las posibilidades que traerá esta tecnología para el desarrollo de nuevos servicios en nuestro país. A continuación describen las principales características de la esta norma.



Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por el Comité de Investigación de Radiodifusión Digital de Japón. PROSIC 2012.

Calidad de imagen y sonido

La imagen de las señales de televisión analógica cuenta con 525 líneas de resolución horizontal, y con una proporción de 4/3. Estas señales se conocen como definición estándar o SDTV (*Standard Television*). La tecnología ISDB-Tb permite la transmisión de señales en alta definición HDTV (*High Definition Television*) las cuales cuentan con 1080 líneas en resolución horizontal, y una proporción de 16/9 (NHK, 2007, pág. 12). De este modo, la televisión digital hace posible la recepción de una imagen de mayor nitidez y definición, con una calidad similar al video en DVD. La figura 6.1 muestra el contraste entre la resolución y la proporción de ambos tipos de imagen.

Por otro lado, mientras la televisión analógica ofrece solamente una señal de sonido, ya sea esta en calidad monoaural o estéreo, la televisión digital ofrece una señal de sonido en multicanales, con la posibilidad de transmitir múltiples idiomas, y sonido surround 5.1, el cual utiliza múltiples canales para producir un sonido envolvente, similar al utilizado en las salas de cine. La implementación de la televisión digital terrestre permitirá de esta manera que los usuarios de televisión abierta cuenten con audio y sonido de mayor calidad.

Cabe señalar que las mejoras de imagen y sonido ofrecidas por la televisión digital terrestre sólo pueden ser aprovechadas en receptores de tecnología digital, como los televisores de pantalla plana. Los televisores analógicos o tradicionales podrán recibir las señales digitales mediante la instalación de un decodificador digital (sus características se explican en el segundo apartado de este capítulo), pero no podrán ofrecer calidad de imagen y sonido más allá de su capacidad.

Multiprogramación

En Costa Rica cada uno de los canales de televisión abarca 6 MHz del espectro radioeléctrico. Tanto la norma DVB-T como la norma ISDB-Tb utilizan un sistema de modulación denominado OFDM (multiplexación por división de frecuencias

ortogonales), el cual permite una utilización más eficiente del espectro radioeléctrico y una mayor cobertura. Los 6 MHz de un canal digital son divididos en trece segmentos, de los cuales una señal en alta definición utiliza 6, y una señal en definición estándar utiliza 2. Adicionalmente, es posible utilizar uno de los segmentos para transmitir una señal en *one seg* (un segmento), para dispositivos móviles, tales como teléfonos celulares y televisores portátiles.

La migración a la tecnología digital hará posible que los 6 MHz que actualmente se utilizan para transmitir una única señal analógica en definición estándar, sean aprovechados para transmitir simultáneamente ya sea dos señales en alta definición, seis señales en definición estándar, o bien, tres señales en definición estándar y una señal en alta definición (Rectoría de Telecomunicaciones, 05/ 2010, pág. 67). En cualquiera de estos casos, será posible transmitir de manera simultánea una señal en *one seg*. Esta posibilidad de organizar en distintas señales la franja del espectro radioeléctrico correspondiente a cada canal se denomina multiprogramación.

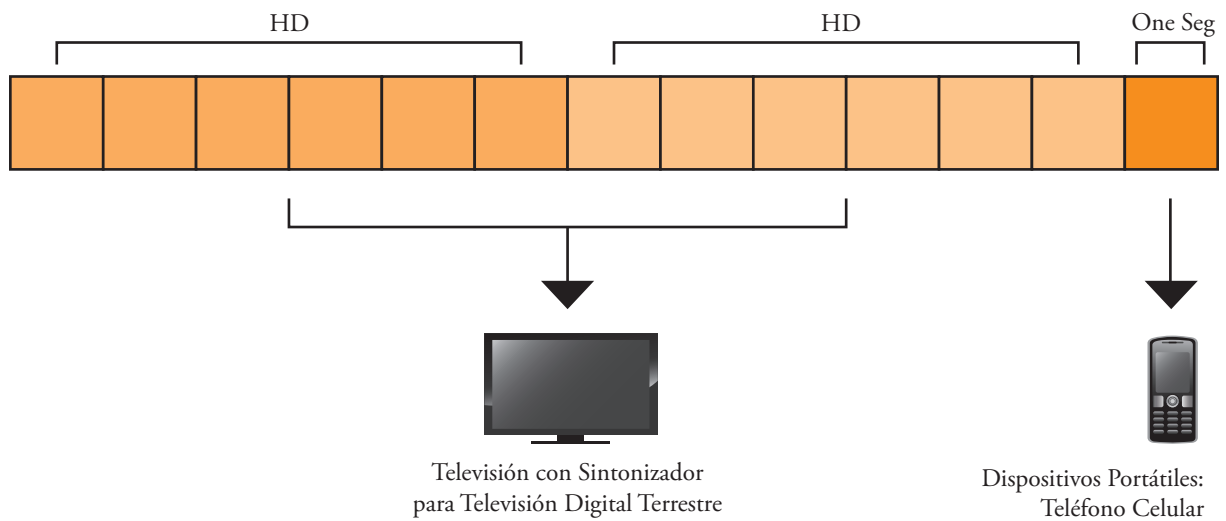
Es importante recalcar que la introducción de las transmisiones en *one seg* brinda la oportunidad de ampliar el consumo de la televisión abierta a nuevos espacios, y crear una relación de mayor cercanía e inmediatez entre los contenidos televisivos y la audiencia. Una de las posibilidades más importantes de las transmisiones en *one seg*, es la de utilizar dispositivos móviles para hacer llegar información sobre desastres naturales u otro tipo emergencia a zonas donde se haya interrumpido el fluido eléctrico.

La multiprogramación da a los concesionarios la oportunidad de ofrecer distintos contenidos de manera simultánea y apelar más efectivamente a una audiencia cada vez más fragmentada en sus intereses y hábitos de consumo. En la figura 6.2 podemos apreciar un ejemplo de multiprogramación, en el cual en una misma franja horaria se transmiten distintos programas dirigidos a segmentos específicos de la audiencia.

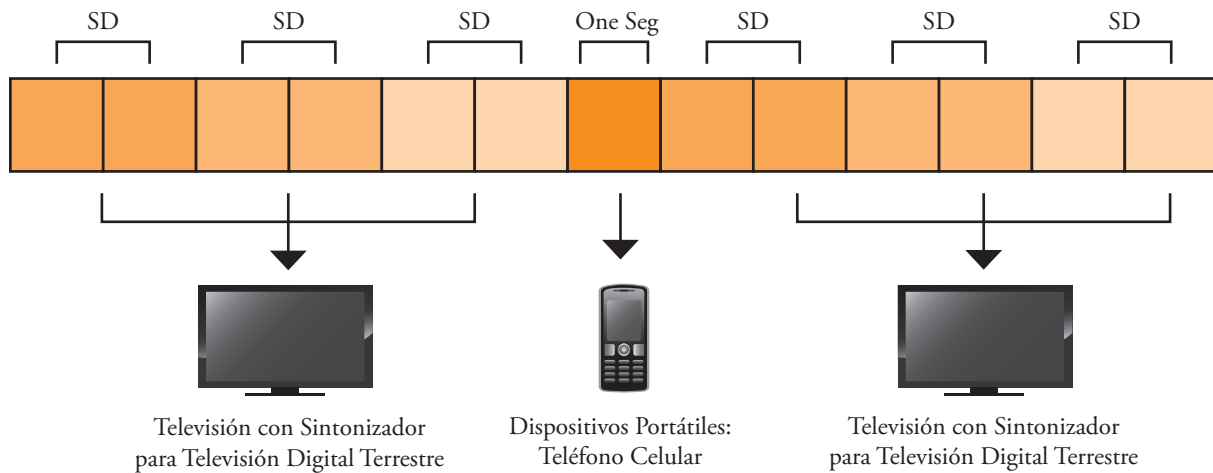
Figura 6.2

Posibilidades de Multiprogramación

1. Transmisión Simultánea de señales en HD y “One Seg”



2. Transmisión Simultánea en SD y “OneSeg”



Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por el Comité de Investigación de Radiodifusión Digital de Japón. PROSIC 2012.

Robustez de transmisión

La televisión analógica es susceptible a distintos tipos de interferencia, causada por edificaciones, vehículos y accidentes topográficos. Además de los casos en que la imagen y el sonido se ven afectados por algún tipo de ruido, en otros es posible apreciar un efecto de “duplicación” de la imagen, el cual se debe comúnmente a la reflexión de la señal en edificios aledaños al punto de recepción. Por su parte las señales digitales en la norma ISDB-Tb muestran un carácter mucho más estable, debido a su capacidad de realizar correcciones durante la transmisión.

Multifuncionalidad

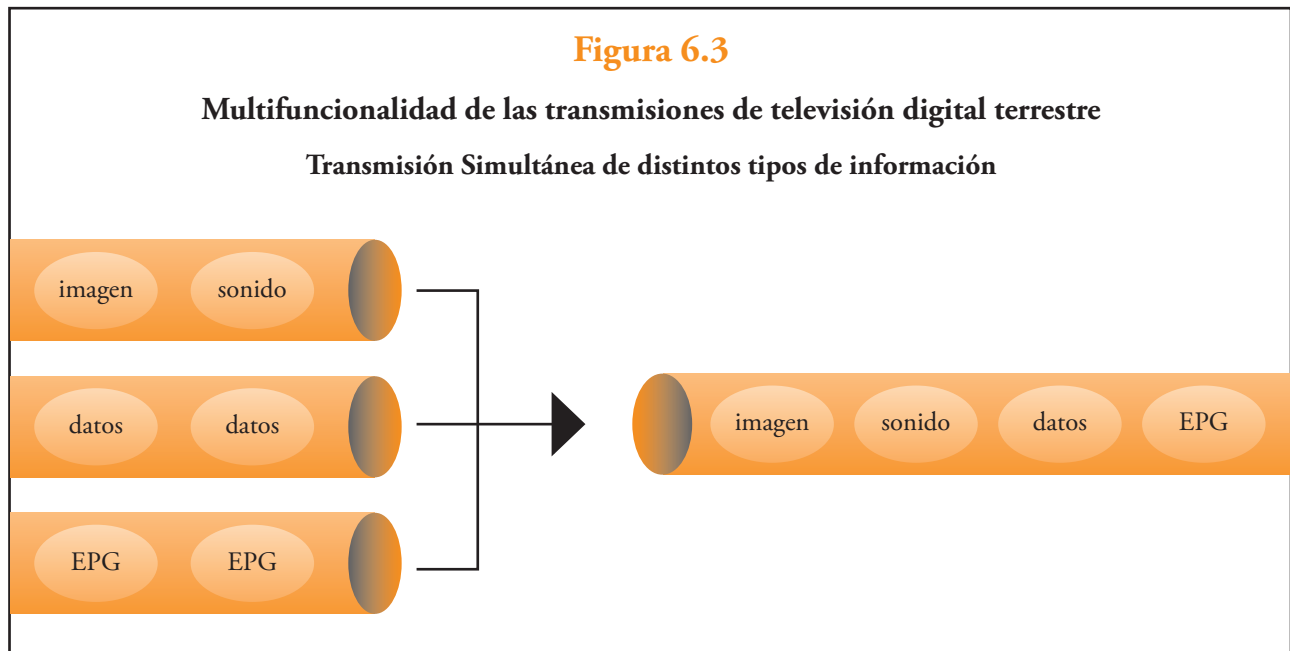
La tecnología ISDB-Tb además de hacer posible la transmisión de varias señales en alta definición y en definición estándar, permite el desarrollo simultáneo de las siguientes funciones (NHK, 2007, págs. 13-14):

1. Transmisión de guías electrónicas de programación o *Electronic Program Guide* (EPG)

Las EPG permiten a los usuarios contar con información detallada de los contenidos y horarios de programación de los distintos canales hasta con una semana de antelación. Esta función facilita la utilización de grabadoras digitales para grabar correctamente un programa determinado, sin importar que su horario o día de transmisión sea cambiado. Es importante mencionar que algunos servicios pagados de televisión digital por cable o televisión digital satelital ya cuentan con funciones similares.

2. Transmisión y recepción de datos

Estos datos pueden corresponder a texto, gráficos o imágenes fijas, enviados como información complementaria al contenido de los programas que se encuentran siendo transmitidos. Esta función puede ser explotada para fines



Fuente: *Elaboración propia con base en información publicada por el Comité de Investigación de Radiodifusión Digital de Japón. PROSIC 2012.*

informativos, educativos, promocionales y publicitarios. Los datos pueden ser transmitidos de manera sincrónica o asincrónica. En el primer caso son enviados de manera simultánea a un programa al que hacen referencia, y en el segundo caso la información sobre uno o varios programas se encuentra disponible para ser vista por el usuario en cualquier momento que este lo desee.

3. Transmisión de subtítulos (*closed captions*)

Esta función es útil para los usuarios con discapacidad auditiva, o bien para los usuarios que prefieran disfrutar de un programa en idioma distinto a su idioma materno.

4. Interactividad

Esta función utiliza la transmisión y recepción de datos para permitir a los usuarios realizar actividades interactivas, tales como realizar compras, participar en encuestas, juegos y concursos, brindar comentarios u opiniones, etc. Esta interactividad se hace posible mediante una conexión a internet, instalada ya sea en el televisor o en una caja convertidora. Es importante señalar que la tecnología ISDB-Tb ofrece la posibilidad de que los usuarios regulen el acceso a la información, mediante la utilización de distintos dispositivos de seguridad.

Como muestra la figura 6.3 (página 11), las transmisiones de televisión digital terrestre en la norma ISDB-Tb permiten que varios “canales” con distintos tipos de información, confluyan en una sola señal, para enriquecer la experiencia de los usuarios.

Cabe resaltar que una de las principales ventajas de la norma brasileño-japonesa sobre las otras normas analizadas en nuestro país, es el *middleware Ginga*. Esta plataforma de programación gratuita y de acceso libre, fue uno de los principales aportes brasileños a la tecnología desarrollada inicialmente en Japón, y facilita el desarrollo de diferentes niveles de aplicaciones interactivas (Castro, 12/2008, págs. 4-5). Asimismo, permite compatibilidad con

distintos sistemas de recepción, como televisión, teléfonos celulares, computadoras de mano (conocidas como *PDA*), satélites y sistemas de televisión por cable.

6.2 EL PROCESO DE TRANSICIÓN HACIA LA TELEVISIÓN DIGITAL

6.2.1 Comisión Mixta para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre en Costa Rica

Tras adoptar la norma ISDB-Tb con base a la recomendación de la primera Comisión Especial Mixta, el poder ejecutivo estableció mediante el decreto No.36774-MINAET del 29 de setiembre del 2011, la creación de una *Comisión Mixta para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre en Costa Rica*, con el fin coordinar las tareas dirigidas a facilitar a la transición de la televisión analógica a la televisión digital terrestre. Esta segunda comisión cuenta con una comisión principal conformada por representantes de cinco instituciones: por el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (Hannia Vega), el Sistema Nacional de Radio y Televisión (Rodrigo Arias), la Cámara de Infocomunicación y Tecnología (Antonio García), Consejo Nacional de Rectores (Guiselle Boza), y la Cámara Costarricense de Tecnologías de Información y Comunicación (Luis Amón)

La comisión es presidida por la persona representante del MINAET y tiene a su cargo la función de proponer los mecanismos, procesos, normas y políticas públicas en los ámbitos técnicos, económicos y sociales durante la transición de los servicios de televisión analógica a digital terrestre, y velar por su cumplimiento. Para desarrollar estas funciones se han establecido tres subcomisiones, cada una de ellas a cargo de coordinar los preparativos hacia la digitalización en áreas específicas. En el cuadro 6.3 se describen las funciones y miembros conformantes de estas subcomisiones⁵.

⁵ Decreto Ejecutivo No.36774-MINAET, pág. 4.

Cuadro 6.3
Funciones y miembros de las subcomisiones de la Comisión Especial Mixta

Subcomisión	Funciones	Miembros
Interactividad y Aplicaciones	Proponer a la Comisión Mixta acciones o iniciativas relativas al fomento y desarrollo del componente de interactividad y aplicaciones del estándar seleccionado en el proceso de transición a la televisión digital	<ol style="list-style-type: none"> 1. El (la) Viceministro (a) del Ministerio de Ciencia y Tecnología, quien preside la subcomisión. 2. Uno de los Viceministros del Ministerio de Educación Pública. 3. Un representante de la Universidad Veritas. 4. Un representante de la Cámara Costarricense de Tecnologías de Información y Comunicación. 5. Un representante de la Universidad de Costa Rica.
Técnica	Proponer a la Comisión Mixta acciones o iniciativas relativas a la reordenación del espectro radioeléctrico y normas técnicas para la transición a la televisión digital.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La (el) Viceministra (o) de Telecomunicaciones, quien la presidirá. 2. Dos miembros del Concejo de la Superintendencia de Telecomunicaciones (uno ejerce como titular y otro suplente). 3. Un representante de la Cámara de Infocomunicaciones.
Plan de Solidaridad	Proponer a la Comisión Mixta acciones o iniciativas relativas a la coordinación de la cooperación internacional, estrategias de divulgación y comunicación, definición de políticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. El (la) Presidente Ejecutivo (a) del Sistema Nacional de Radio y Televisión, quien presidirá, o su suplente. 2. Un representante del Ministerio de Economía, Industria y Comercio. 3. Un representante del Ministerio de Planificación. 4. Un representante del sector de importadores y distribuidores de equipos de televisión. 5. Un representante de la Asociación de Consumidores de Costa Rica.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del viceministerio de telecomunicaciones. PROSIC 2012.

La Comisión Especial Mixta y sus subcomisiones iniciaron en octubre del 2011 el desarrollo de las propuestas para sus respectivos ámbitos de acción, y seguirán fungiendo como coordinadores del proceso de digitalización hasta la llegada del apagón analógico. Al igual que en el proceso que llevo a la selección de la norma ISDB-Tb, la comisión deberá basarse en el trabajo de las distintas subcomisiones para realizar recomendaciones al poder ejecutivo y

que este les brinde carácter oficial mediante la publicación de los decretos correspondientes. Estas recomendaciones estarán articuladas en un plan maestro, cuya primera versión fue publicada en febrero del 2012, y la cual será actualizada cada año hasta que se realice el apagón analógico.

Es importante recalcar que estas subcomisiones han abierto un espacio para que organizaciones públicas y privadas trabajen de maneja conjunta

en la definición de las políticas que guiarán la transición hacia la televisión digital terrestre. En los siguientes puntos de este apartado se describen alguna de estas políticas.

6.2.2 Redistribución del espectro radioeléctrico

Es importante mencionar que las políticas públicas relacionadas con la atribución de frecuencias del espectro radioeléctrico se desarrollan en el marco de la normativa de la Organización de las Naciones Unidas para las Tecnologías de la Información y la Comunicación (UIT). Esta organización tiene a su cargo la atribución del espectro radioeléctrico y las órbitas satelitales a nivel internacional, y la elaboración de las normas técnicas necesarias para garantizar la interconexión continua entre distintas redes y tecnologías⁶. Los cambios en el espectro radioeléctrico surgidos del proceso de transición a la televisión digital terrestre serán realizados en congruencia con las directrices planteadas por esta organización.

Como se mencionó en el primer apartado de este capítulo, uno de los principales objetivos detrás de la digitalización de las señales televisivas corresponde la creación de las condiciones necesarias para liberar distintas porciones del espectro radioeléctrico, para que estas sean dedicadas a otras actividades como la telefonía fija y móvil, las transmisiones de radio digital y la radioastronomía. Las porciones del espectro a ser liberadas mediante la digitalización se denominan “dividendo digital”. En nuestro país, el viceministerio de telecomunicaciones será la institución encargada de coordinar con todas las televisoras del país, públicas y privadas, la creación de este “dividendo digital”. Esta tarea será llevada a cabo mediante la suspensión de las transmisiones televisivas en la banda VHF, el establecimiento de una red de frecuencia única.

⁶ <http://www.itu.int/es/about/Pages/default.aspx> (10/02/12)

La suspensión de las transmisiones televisivas en la banda VHF

En Costa Rica los canales de televisión abierta, es decir, los canales que pueden ser recibidos de manera gratuita mediante el uso de antenas, se encuentran ubicados entre los 54 y los 806 MHz del espectro radioeléctrico. Este segmento del espectro se encuentra a su vez dividido en dos bandas denominadas VHF (Frecuencia muy alta) y UHF (Frecuencia ultra alta).

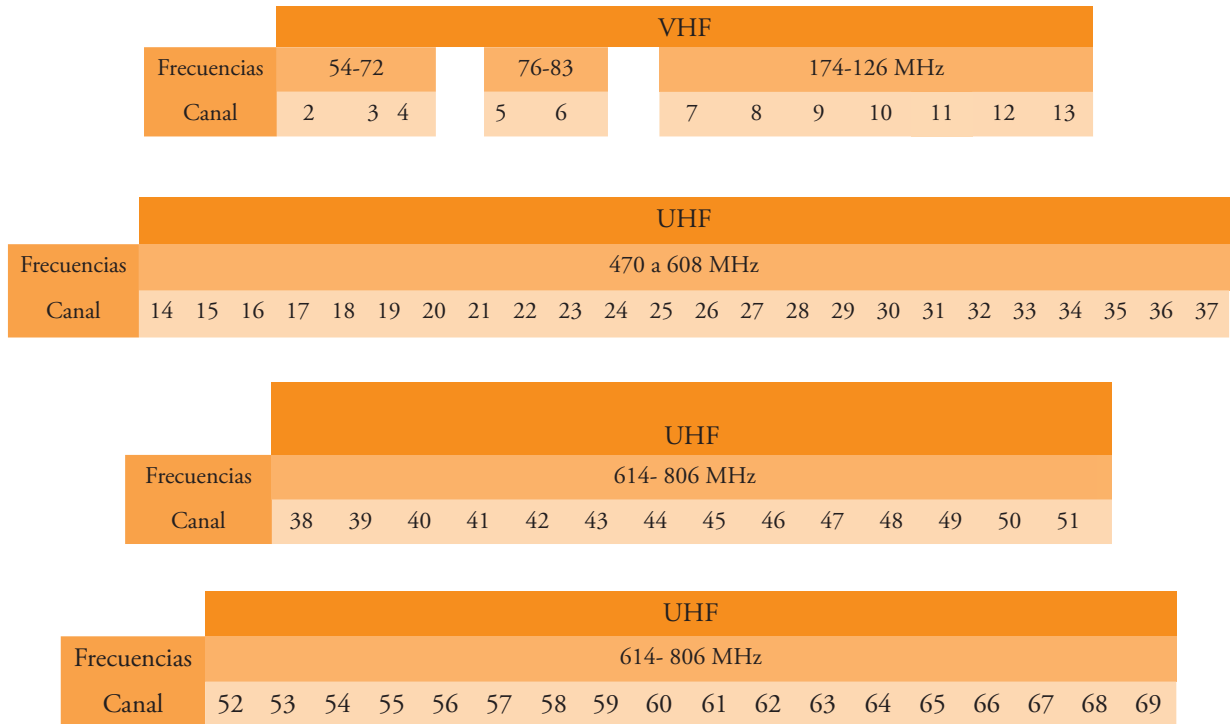
Los canales comprendidos entre el 2 y el 13 (de los 54 a los 216 MHz) corresponden a VHF, y los canales comprendidos entre el 14 y el 69 corresponden a UHF (de los 470 a los 806 MHz). La banda VHF se encuentra a su vez dividida en tres bandas: la primera incluye a los canales del 2 al 4 (de los 54 a los 72 MHz), la segunda los canales 5 y 6 (de los 76 a los 88 MHz), y la tercera los canales del 7 al 13 (de los 174 a los 216 MHz).

Las frecuencias de la banda VHF son más bajas que las de la banda UHF, por lo cual es más susceptible a diversos tipos de interferencia. Debido a esta característica, la UIT ha dispuesto que después del apagón analógico las frecuencias de la banda VHF no sean asignadas a canales de televisión digital terrestre. De este modo, las televisoras que transmiten actualmente en los canales del 2 al 13, deberán trasladar sus transmisiones a un canal digital ubicado en la banda de UHF.

Esta medida afectará a los cinco concesionarios que cuentan con canales matrices o repetidores en la banda de VHF (Telesistema Nacional S.A., Televisora de Costa Rica S.A., Corporación Costarricense de Televisión S.A., Televisora Sur y Norte S.A. y Tele América S.A.). El gráfico 6.1 muestra la manera en que están distribuidos los canales en el espectro radioeléctrico, tanto en la banda VHF como en la UHF.

Gráfico 6.1

Distribución actual de los canales de televisión abierta en las bandas VHF y UHF



Fuente: Elaboración propia con base a información del Viceministerio de Telecomunicaciones. PROSIC 2012.

Una vez culminado el proceso de digitalización, el espacio del espectro radioeléctrico correspondiente a la banda de VHF se convertirá en una parte del “dividendo digital”, y será utilizado para el desarrollo de telecomunicaciones, radioastronomía o transmisiones de radio digital, según lo dispuesto por la UIT. Cabe destacar, que el gobierno de Japón y la UIT han expresado su anuencia a financiar el estudio de las frecuencias de la banda VHF, el cual representa una tarea fundamental para la culminación de esta etapa del proceso (Rectoría de Telecomunicaciones, 02/2012, pág. 41).

Establecimiento de una red de frecuencia única

Actualmente el espacio del espectro radioeléctrico que puede ser atribuido a señales de televisión corresponde a 68 canales, los cuales se encuentran completamente ocupados por 40 concesionarios. Esta ocupación total del espectro radioeléctrico responde en parte a limitaciones de la tecnología de transmisión analógica. Así por ejemplo, las limitaciones en los ámbitos de cobertura de las señales de televisión analógica, aunadas al establecimiento de circuitos de

transmisión focalizados en los núcleos urbanos del valle central, han dado origen a la existencia de una red de cobertura altamente fragmentada, en la cual la oferta de canales disponibles, y la distribución de dichos canales en el espectro radioeléctrico, varían en las distintas regiones del país.

Mientras algunos concesionarios utilizan distintos canales para transmitir una misma señal en distintas regiones del país, otros transmiten una señal a través de un canal único, que en otra región del país es compartido por otro concesionario que transmite en condiciones similares. Un ejemplo del primer caso corresponde a *Teletica* (Televisora de Costa Rica S.A.), que utiliza al canal 7 como su canal matriz para la cobertura principalmente en el valle central, y a los canales 5 y 18 como repetidoras para extender su cobertura a otras regiones del país. Como ejemplos del segundo caso, se puede señalar a *TVN* (TV Norte Canal 14 S.A) y *TVSur* (Granro S.A), los cuales utilizan simultáneamente al 14 como canal matriz y único, en San Carlos y en Pérez Zeledón respectivamente. Existen además concesionarios que utilizan un único canal de manera exclusiva, pero carecen de canales que realicen la función de repetidoras, por lo cual cuentan con una cobertura limitada. Este es el caso de *Canal 15* (Sistema Universitario de Televisión), que cuenta con una cobertura focalizada en el valle central.

Por otro lado, las señales de televisión analógica causan interferencias en sus canales adyacentes, es decir, en los canales ubicados inmediatamente antes y después del canal en que dichas señales se transmiten. Estas interferencias dificultan la transmisión de señales de televisión en canales consecutivos de una misma región del país. De este modo, para que en una región determinada sea posible transmitir una señal de buena calidad en el canal 4, es necesario que en dicha región los canales 3 y 5 se mantengan desocupados. Esta limitación reduce drásticamente la cantidad de canales que pueden ser utilizados para transmitir en cada región del país. Cabe mencionar, que los

canales 6 y 7 no se ven afectados mutuamente por el efecto de canal adyacente, debido a que ambos se encuentran en distintos segmentos de la banda VHF, separados por la totalidad de la banda FM, lo que establece entre ellos una barrera que evita las interferencias.

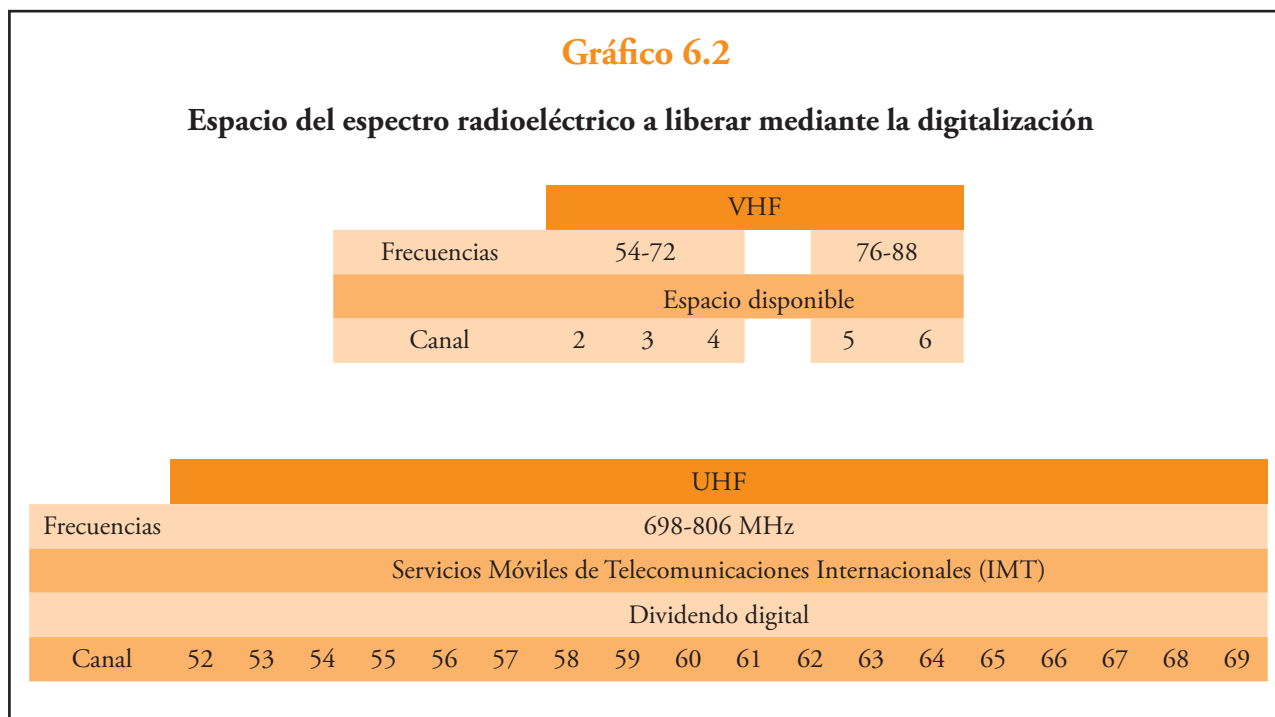
Todos los casos mencionados ejemplifican la manera en que a pesar de que el espectro radioeléctrico dedicado a las transmisiones televisivas se encuentra completamente asignado a gran cantidad de concesionarios que transmiten en disparidad de condiciones, el número de concesionarios es considerablemente menor al número de canales disponibles, por lo cual en todas en las regiones del país podemos encontrar canales desocupados. La adopción de la tecnología de televisión digital terrestre ofrece la posibilidad de resolver esta subutilización relativa del espectro radioeléctrico mediante el establecimiento de una red de frecuencia única.

En una red de frecuencia única para la norma ISDB-Tb, a cada concesionario se le asigna un canal único, el cual puede ser aprovechado para transmitir además de una señal *one seg*, varias señales en alta definición o en definición estándar según la propuesta de programación del concesionario. El establecimiento de la red de frecuencia única permite eliminar las concesiones correspondientes a canales repetidores, y reubicar a los concesionarios de la banda VHF en la banda UHF. La red de frecuencia única adicionalmente permite liberar el espacio ubicado entre los 698 y los 806 MHz (del canal 52 al 69), con lo cual se estarían liberando alrededor de nueve canales en la banda UHF que, vendrían a complementar el “dividendo digital”.

Estos canales liberados podrían ser otorgados a nuevos operadores de televisión digital terrestre. Instituciones públicas como la Universidad Estatal a Distancia (UNED), ya han mostrado su interés en obtener alguna de estas nuevas frecuencias (Ruiz, 2012).

Gráfico 6.2

Espacio del espectro radioeléctrico a liberar mediante la digitalización



Fuente: Elaboración propia con base en información del Viceministerio de Telecomunicaciones. PROSIC 2012.

Preparativos para el encendido digital

Como se mencionó anteriormente, la fecha fijada para el apagón analógico en nuestro país es el de 15 diciembre del 2017. Sin embargo, antes de que se suspendan las transmisiones analógicas, las televisoras deberán iniciar la transmisión de señales digitales a fin de iniciar las pruebas técnicas necesarias. Como guía para este proceso, el 6 de setiembre del 2011, el poder ejecutivo estableció el “Reglamento para la transición a la televisión digital terrestre en Costa Rica” mediante el Decreto Ejecutivo MINAET No.36774.

Este reglamento posibilita la asignación de frecuencias de radiodifusión televisiva a los concesionarios que así lo soliciten, mediante el otorgamiento de permisos temporales para la transmisión de señales digitales. Los concesionarios podrán así transmitir en canales que ya tengan asignados, o bien en canales que se les otorgue

de manera adicional para transmitir de forma exclusiva o compartida con otros concesionarios. El reglamento define las siguientes modalidades de transmisión para que las televisoras desarrollen las pruebas necesarias en preparación para el apagón analógico⁷.

Transmisión Simultánea: La programación de un canal se transmite simultáneamente en señal analógica y señal digital utilizando dos canales de televisión. Esta puede ser en forma compartida o exclusiva:

- A. Transmisión Simultánea Exclusiva:** En el canal que se transmite la programación en digital, sólo se transmite programación del mismo concesionario del canal de transmisión analógica.

⁷ Decreto Ejecutivo MINAET No.36774, pág. 7.

B. Transmisión Simultánea Compartida: En el canal que se transmite la programación en digital se transmiten dos o más programaciones de diferentes concesionarios de canales de transmisión analógica.

Transmisión Dual: Modalidad en la cual la programación de un concesionario se transmite en señal analógica y en señal digital por el mismo canal de televisión en diferentes horarios.

De este modo, los concesionarios tendrán asegurado un espacio para realizar las transmisiones de señales digitales, las cuales hasta diciembre del 2017, convivirán con las señales analógicas. Es importante destacar, que los concesionarios que habían iniciado la transmisión de señales digitales en la norma ATSC, deberán cesar las transmisiones en esta norma para el 30 de marzo del 2012, e iniciar junto con el resto de concesionarios los preparativos para iniciar las transmisiones en la norma ISDB-Tb.

Para definir la manera en que se distribuirán las frecuencias disponibles entre los concesionarios, el viceministerio de telecomunicaciones elaboró una primera propuesta, en la cual se analizaba la posibilidad de asignar de manera aleatoria uno o dos canales adicionales a los distintos concesionarios. De este modo, sólo a algunos concesionarios se les asignaría el mismo canal que ya se encuentran utilizando. Cabe señalar, que ya en esta primera propuesta no se asignaron canales para la transmisión de señales digitales en la banda VHF. Con este ejercicio se trató de verificar si era posible que distintos concesionarios compartieran el mismo canal en distintas zonas del país para transmitir señales digitales y analógicas.

Sin embargo, se determinó que en el caso de que un concesionario realice transmisiones de televisión digital en un canal asignado a otro concesionario, aún en otra zona del país, se podrían observar interferencias entre las distintas señales. Este inconveniente hizo necesario el planteamiento de una segunda propuesta, en la cual se procuró

posibilitar que los concesionarios que cuentan con dos o más canales, puedan hacer uso de alguno de estos canales para la transmisión de señales digitales. Esta propuesta fue revisada y enriquecida posteriormente por la Subcomisión Técnica, para luego ser presentada a todos los concesionarios del país para su consideración (Rectoría de Telecomunicaciones, 11/2010, pág. 38). La mayoría de los concesionarios han mostrado su anuencia a seguir los lineamientos planteados por esta tercera propuesta.

En este contexto, algunos de los concesionarios que cuentan con dos o más canales, un canal matriz y uno o más canales repetidores, planean utilizar su canal matriz para realizar transmisiones analógicas, mientras utilizan un canal repetidor para realizar las transmisiones digitales. Por otra parte, algunos concesionarios transmitirán de manera dual, es decir, señales analógicas y digitales en el mismo canal a distintas horas del día (Rectoría de Telecomunicaciones, 11/2010, pág. 42).

Actualmente la subcomisión técnica continúa coordinando con los concesionarios para iniciar las transmisiones de señales digitales en la norma ISDB-Tb. En este contexto, se planea que para el 20 de marzo del 2012, el SINART inicie las transmisiones de señales televisivas en dicha norma, a manera de experiencia piloto, y que para el final del primer semestre del mismo año se establezca un plan definitivo de recanalización del espectro radioeléctrico.

6.2.3 Implementación de la nueva tecnología: Retos y oportunidades

El inicio de las transmisiones de televisión digital terrestre digitales no solamente obliga a atender las dificultades relacionadas con la redistribución del espectro radioeléctrico, sino que también ofrece nuevos retos y oportunidades para televisoras y usuarios. A continuación se realiza un análisis de estos retos y oportunidades, y se reseña la manera en que el Plan de Solidaridad propuesto por la Comisión Mixta Especial busca construir los

mecanismos para apoyar tanto a televisoras como a usuarios durante el proceso de digitalización.

Retos y oportunidades para las televisoras

Con la transición a la tecnología de televisión digital terrestre, una parte importante de los equipos que actualmente se utilizan en las televisoras del país

pasará a ser obsoleto, y deberá ser reemplazado completamente. En este contexto, las televisoras deberán invertir una importante cantidad de recursos en la planificación para implementar la nueva tecnología, así como a la adquisición e instalación de diversos equipos. En el cuadro 6.4 se describe el equipo que deberá ser adquirido en los próximos años por parte de las televisoras.

Cuadro 6.4
Ámbitos de acción del Plan de Solidaridad

Tipo	Equipo
Equipo de transmisión	Antenas, Torres de transmisión, líneas de transmisión, Enlaces (equipo de microondas), etc.
Equipo de producción y edición	Cámaras, grabadores y reproductores de video, switchers, etc.

Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada por el Viceministerio de Telecomunicaciones. PROSIC 2012.

La migración hacia la tecnología digital demanda además la adquisición o reacondicionamiento de recursos como las unidades móviles, y la reorganización de los archivos de video o videotecas para su convivencia con los nuevos formatos digitales.

Entre marzo y febrero del 2010, la Rectoría de Telecomunicaciones realizó un sondeo a 11 de las televisoras que operan en el país, con el fin de recopilar información sobre las proyecciones de inversión de estas televisoras, y elaborar un estimado del costo económico de implementar la nueva tecnología.

De este modo, cada televisora deberá realizar una inversión de entre 2 y 5 millones de dólares, la cual estaría siendo financiada mediante créditos bancarios o inversiones privadas (Rectoría de Telecomunicaciones, 03/ 2010, pág. 47). En el caso particular de las televisoras de carácter público, la inversión para la compra e instalación de equipo sería financiada parcial o totalmente mediante recursos estatales.

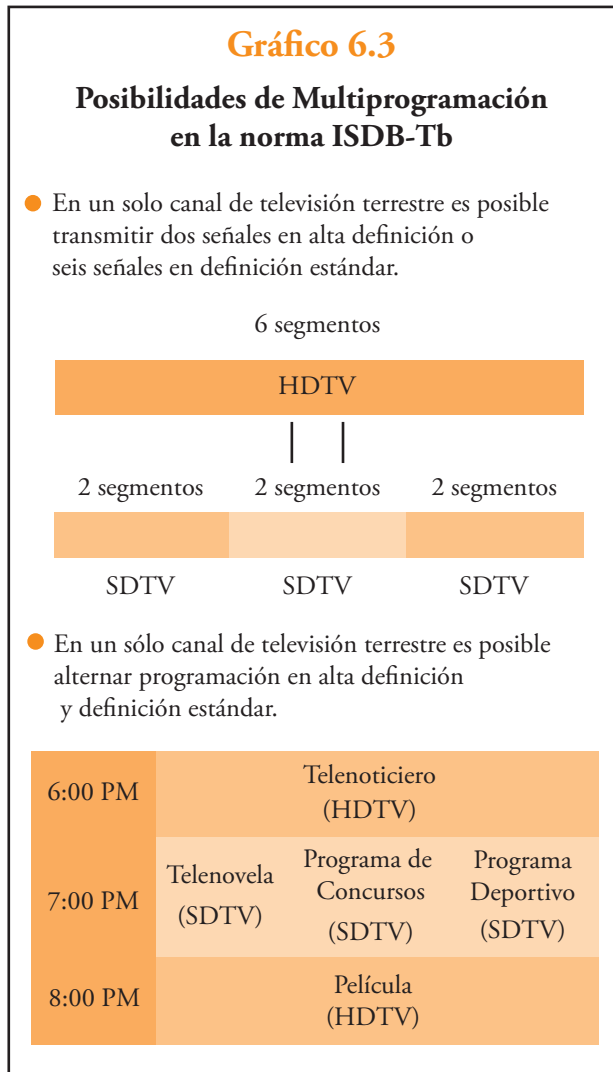
La magnitud de estas inversiones representa un duro reto para las televisoras más pequeñas, y lanza

una sombra de duda sobre sus posibilidades de seguir operando después del encendido digital. En nuestro país operan actualmente televisoras que han nacido como empresas familiares y brindan programación especializada como televisoras regionales. Por ejemplo, TV Sur Canal 14 opera desde el año 2006 en Pérez Zeledón, transmitiendo programas informativos y de entretenimiento dirigidos a las comunidades de la zona sur.

De no existir políticas públicas que brinden a este tipo de concesionarios la oportunidad de adquirir el equipo técnico necesario, cabe la posibilidad de que la digitalización tenga una incidencia negativa en la variedad de la oferta televisiva del país, haciendo inviable la existencia de las televisoras regionales.

Por otro lado, la digitalización ofrece a las televisoras posibilidades para reorganizar su programación y renovar su oferta de servicios. Las televisoras podrán explotar las posibilidades de la multiprogramación para ofrecer simultáneamente distintos programas, ya sea en alta definición o en definición estándar. De esta manera, podrán apelar simultáneamente a distintos segmentos de la audiencia, y ofrecer sus

programas en horarios más flexibles y atractivos. En el gráfico 6.3 podemos ver un ejemplo de gestión de multiprogramación, en el cual en una misma franja horaria, se transmiten distintos programas en distintas calidades de imagen y sonido, dirigidos a segmentos específicos de la audiencia.



Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por el Comité de Investigación de Radiodifusión Digital de Japón. PROSIC 2012.

Por otra parte, aprovechando las funciones de transmisión y recepción de datos, y la gestión de contenidos interactivos, las televisoras podrán ofrecer nuevos servicios, con aplicaciones tanto educativas, como promocionales y comerciales.

La digitalización abre también las puertas para que las televisoras que cuentan con una cobertura limitada en el territorio nacional, aprovechen la alta eficiencia de los transmisores de digitales y la asignación de un canal en la red de frecuencia única, para aumentar considerablemente su cobertura. Este es el caso de SUTV, que mediante la instalación de tres transmisores digitales (en el Volcán Irazú, el Cerro de la Muerte y el cerro Vista del Mar) planea ampliar su cobertura, actualmente limitada al valle central, a todas las regiones del país (Alarcón, 2011).

Cabe señalar que la digitalización no solamente permite a las televisoras hacer uso de tecnologías más eficientes e incursionar en la oferta de nuevos servicios, sino que habilita a un medio tanta trascendencia social como lo es la televisión, a incorporarse de lleno a las nuevas dinámicas de consumo mediático, caracterizadas por la alta segmentación de la audiencia y la confluencia de medios en dispositivos estacionarios o portátiles. Así, el encendido digital brinda la oportunidad para que la televisión pase de ser una vía unidireccional para la transmisión de una oferta limitada de contenidos, a ser una vía de comunicación interactiva, con una más amplia oferta de contenidos y en confluencia con otros medios como el Internet.

Retos y oportunidades para los usuarios

La implementación de la nueva tecnología no solamente impone retos a las televisoras, sino que también exige a los usuarios invertir en la compra del equipo necesario para la recepción de las señales de televisión digital terrestre, y adaptar sus hábitos de consumo de contenidos televisivos a las características de la nueva tecnología.

Los televisores analógicos, y los televisores digitales con sintonizadores para normas distintas

a la ISDB-Tb no podrán ser capaces de recibir señales de televisión abierta una vez que se realice el apagón analógico. Por este motivo, con el fin de tener acceso a las señales de televisión digital terrestre, los usuarios deberán adquirir en los próximos años al menos una de las siguientes piezas de equipo.

A. Un televisor con sintonizador integrado para la norma ISDB-Tb

Los televisores tradicionales, conocidos como receptores CRT (siglas en inglés para tubo de rayos catódicos), no cuentan con sintonizadores integrados para la recepción de ninguna norma de televisión digital terrestre, razón por la cual, el encendido digital hará que estos dispositivos sean retirados del mercado, y sustituidos por dispositivos de tecnologías digitales como los televisores LCD (pantallas de cristal líquido) y los televisores de plasma.

En el mercado latinoamericano existen televisores de diversos fabricantes y distintas características, que cuentan con sintonizadores para la norma ISDB-Tb. Sin embargo, mediante un sondeo a 4 de las principales cadenas detallistas del país (Gollo, Universal, Hogar Feliz e Importadora

Monge), fue posible constatar que actualmente en nuestro país los televisores digitales disponibles al consumidor en las tiendas detallistas, cuentan con sintonizadores para la norma ATSC. Las causas de esta situación pueden encontrarse en el estado incipiente del avance de la implementación de la tecnología ISBD-Tb, y la utilización de tecnología ATSC por parte de las televisoras comerciales y las operadoras de cable en el país. La importación de los televisores de tecnología ISBD-Tb iniciará en el mes de abril del 2012, coincidiendo con el inicio de pruebas técnicas por parte del SINART.

Según el estudio del “Mercado Costarricense y la Televisión Digital” los televisores de 32 pulgadas son los receptores de tecnología digital de mayor venta en Costa Rica. Para el primer semestre del año 2010, los precios al consumidor de estos receptores oscilaban entre los \$665 y los \$1064 (sumas que correspondían ₡369.341 y ₡590.945 respectivamente según el tipo de cambio del dólar americano para el primero de marzo del 2010) (Rectoría de Telecomunicaciones, 03/ 2010, pág. 49). Actualmente estos precios han disminuido considerablemente según lo muestran los datos recopilados mediante el sondeo realizado para el desarrollo de este capítulo.

Cuadro 6.5
Precio actual de los receptores con sintonizador digital para la norma ATSC

Empresa	Modelo más accesible	Precio
Gollo	Televisor LCD 32 pulgadas, Philips (32PFL3506)	₡219.000
Universal	Televisor LCD-1080p 32 pulgadas, Olevia (mt032gnx01)	₡224.990
Importadora Monge	Televisor LCD 32 pulgadas, AOC (LC32W163)	₡225.000
Hogar Feliz	Televisor LCD 32 pulgadas, AOC (W961)	₡272.500

Fuente: Elaboración propia con base en un sondeo realizado entre el 10 y el 15 de febrero del 2012. PROSIC 2012.

Es importante mencionar que los usuarios que hayan adquirido o adquieran un televisor con estas características se verán obligados a comprar un televisor nuevo o un decodificador STB cuando se realice el apagón analógico.

B. Un decodificador *Set Top Box* (STB) para la norma *ISDB-Tb*

El decodificador STB consiste en un dispositivo que transforma la señal de televisión digital terrestre a una señal analógica, para ser utilizada por televisores que no cuentan con ningún tipo de decodificador digital, o bien en una señal digital compatible con otra norma, para televisores que cuentan que un sintonizador para una norma diferente a que se encuentra siendo transmitida. Cabe mencionar, que si bien, la utilización del decodificador STB adecuado permite la recepción de las señales de televisión abierta, según las características del codificador y del televisor

utilizado, funciones como la transmisión de datos y las aplicaciones interactivas podrían verse afectadas.

En Brasil las transmisiones digitales en la norma ISDB-Tb iniciaron en diciembre del 2007, y el apagón analógico se estableció para el 29 de junio del 2016. Es importante resaltar, que aunque el apagón analógico en Brasil se realizará sólo un año y medio antes que en nuestro país, en muchas ciudades brasileñas ya se transmiten señales digitales, por lo cual la venta de decodificadores STB avanza rápidamente. Originalmente estos decodificadores fueron comercializados a precios que superaban los 500 reales, pero la amplia oferta en el mercado ha hecho que los precios de estos productos disminuyan de manera sostenida, por lo que hoy es posible encontrar decodificadores con precios menores a los 200 reales (aproximadamente \$116 al tipo de cambio vigente para el 15 de febrero del 2012)⁸.



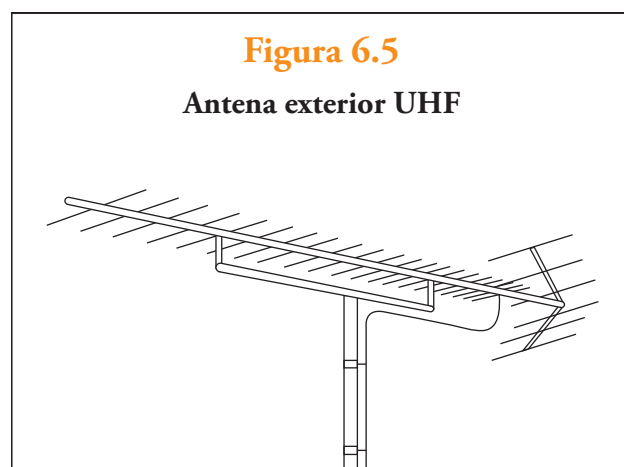
Fuente: Elaboración propia con base en información disponible en <http://www.forumsbtvd.org.br/>. PROSIC 2012.

⁸ <http://www.semptoshiba.com.br/produtos/conversores-de-sinal-digital-para-tvs/inicio> (10/02/12).

Por otra parte, en Costa Rica no se ha establecido aún una fecha para la comercialización de los decodificadores STB. Sin embargo, podemos esperar que siguiendo la tendencia observada en los países que ya han completado su proceso de digitalización, la venta de estos dispositivos inicie una vez que las principales televisoras del país realicen el encendido digital, y que tanto su precio como sus aplicaciones mejore de manera sostenida a medida que se acerque el apagón analógico.

C. Una antena para UHF

Con motivo de la digitalización televisiva, la banda VHF será liberada, y los canales de televisión ubicados en ella serán trasladados a la banda UHF. De este modo, los usuarios que no cuenten con una antena UHF deberán adquirirla. Cabe señalar que aún en los casos en que se utilice un decodificador STB, la recepción de la señal de televisión digital terrestre hace necesaria la instalación de una de estas antenas.



Fuente: Elaboración propia con base en información publicada por el Comité de Investigación de Radiodifusión Digital de Japón. PROSIC 2012.

Como se señaló en el primer apartado de este capítulo, la digitalización ayudará a solventar los problemas de interferencia que inciden negativamente en la recepción de las señales

analógicas en los hogares, por lo cual los hogares con problemas de interferencia en su recepción, que cuenten con una antena externa UHF podrían seguirla utilizando una vez que se realice el apagón analógico, y ver solventados estos problemas.

Creación de un Plan de Solidaridad

El Plan de Solidaridad consiste en una serie de iniciativas dirigidas a crear los mecanismos que permitan una transición fluida hacia la tecnología digital, tomando en cuenta no solamente la dimensión técnica y comercial del proceso, sino también su dimensión social. En este contexto, la comisión especial mixta estableció en su Plan Maestro para el año 2012, una serie de ámbitos de acción, y acciones específicas, que se describen en el cuadro 6.6 (Rectoría de Telecomunicaciones, 02/2012, págs. 35-38).

Como se indica en estos lineamientos, el Plan de Solidaridad busca articular las acciones que potencialicen la efectividad en el proceso de transición y garanticen que ningún sector quede excluido de las posibilidades y beneficios de la televisión digital terrestre. Sobresalen las iniciativas para brindar a apoyo económico para que los hogares en situación de vulnerabilidad social e instituciones sociales, tales como centros de enseñanza, puedan adquirir los equipos de recepción necesarios.

Cabe señalar que si bien en la segunda Comisión Mixta Especial se encuentran representados distintos sectores institucionales y empresariales, los usuarios se encuentran excluidos de la toma de decisiones que guiará el proceso de digitalización. Asimismo, no se le ha brindado a las y los televidentes, la información suficiente para que estos tomen decisiones de consumo informadas antes y después del encendido digital. En el siguiente apartado se realiza un análisis del nivel de conocimiento con el que cuentan los costarricenses en torno al tema de la implementación de la televisión digital terrestre en el país.

Cuadro 6.6
Ámbitos de acción del Plan de Solidaridad

Ámbito de acción	Principales Acciones
Crear un plan de Solidaridad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar estudios para identificar las poblaciones beneficiarias, tanto a nivel de personas y hogares como de nivel institucionalizado. 2. Definir instituciones sociales que formarán parte del plan de solidaridad. 3. Identificar posibles fuentes de financiamiento para los diferentes proyectos del plan de solidaridad
Crear plan para la disposición adecuada de residuos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar con el Ministerio de Salud en el marco del Comité Ejecutivo para la Gestión Integral de Residuos del Ministerio de Salud, la ejecución de la acción para la adecuada disposición de los televisores en desuso de acuerdo con la legislación vigente. 2. Coordinar acciones de respaldo con el Sector Privado para el manejo de residuos de radiodifusión televisiva.
Desarrollar un plan de Cooperación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar mecanismos de financiamiento para apoyar a los operadores televisivos en el proceso de renovación de equipos. 2. Presentar proyectos de cooperación para donar convertidores a los sectores vulnerables que realmente lo requieren dentro del periodo de transición y así asegurar que todos los hogares tengan acceso a la TV digital. 3. Presentar proyectos de cooperación para la dotación de equipos a Instituciones sociales. 4. Presentar proyectos de cooperación internacional para desarrollar competencias nacionales en materia de TV digital. 5. Elaborar proyectos de apoyo a PYMES en torno aplicaciones de la TVD
Elaborar y ejecutar plan de capacitación y formación de recurso humano	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar acciones de capacitación y entrenamiento en los centros de capacitación de importadores y distribuidores. 2. Impulsar la incorporación de la materia de televisión digital en la formación de técnicos y profesionales. 3. Diseñar acciones, productos educativos y programas de capacitación para diferentes poblaciones sobre los diferentes tópicos de TVD. 4. Presentar un proyecto para crear un Instituto de capacitación en TV digital.
Proponer acciones de acompañamiento, información y comunicación a los diversos actores y ciudadanía en general	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizar y coordinar foros nacionales específicos para generar opinión y aclarar dudas sobre temas relacionados con TVD. 2. Dar seguimiento a la campaña de información y comunicación sobre TVD en el país. 3. Diseñar campañas específicas de información a poblaciones beneficiarias del plan de solidaridad.

Fuente: Elaboración propia con base en información del Viceministerio de Telecomunicaciones. PROSIC 2012.

La Televisión Digital desde la perspectiva del Derecho a la Comunicación

Los representantes de la Universidad de Costa Rica han utilizado su espacio en ambas Comisiones Especiales Mixtas para llamar la atención sobre la necesidad de abordar el tema de la digitalización de una perspectiva integral. Esta perspectiva refleja los objetivos del Programa de Libertad de Expresión y Derecho a la Información (Proledi), creado por la Universidad de Costa Rica en abril del 2011 como un espacio multidisciplinario dedicado al estudio, la reflexión, la proposición de políticas y el desarrollo de actividades y proyectos para fortalecer el ejercicio de los derechos ciudadanos a la comunicación.

El Proledi señala los siguientes puntos como los motivos por los cuales es necesario analizar las posibilidades de la digitalización como un vehículo para fortalecer los derechos de la ciudadanía en el área de la comunicación:

1. Las nuevas posibilidades de la televisión digital terrestre tienen el potencial de crear o recuperar el sentido público de la comunicación, como un bien social y no como mercancía.
2. En la sociedad contemporánea la comunicación es un derecho humano fundamental y un patrimonio social, vinculado al ejercicio de otros derechos fundamentales.
3. La comunicación debe ejercerse como un derecho interactivo e igualitario, impulsado por las necesidades humanas en vez de intereses comerciales o políticos.
4. La definición de políticas públicas y de un marco regulatorio de forma paralela a la implementación de la televisión digital terrestre representa una oportunidad para crear en el país un modelo de comunicación pluralista e inclusivo.

En este contexto, el Proledi plantea una serie de objetivos, cuyo cumplimiento debe ser procurado por los actores involucrados en la definición de las políticas que servirán de marco a la digitalización. Entre ellos se pueden mencionar los siguientes:

1. El reequilibrio del sistema de medios del país, manifestado en el acceso de la ciudadanía a señales culturales, educativas y regionales.
2. La promoción de una mayor diversidad de contenidos y la promoción de nuevas voces, a través de la utilización de la tecnología digital como una herramienta para que las visiones de nuevos actores encuentren un espacio en la televisión.
3. La definición de los bienes culturales como bienes sociales, y no como bienes meramente mercantiles. Se enfatiza la necesidad de convertir la digitalización en un vehículo para el desarrollo de la producción local e independiente.
4. El establecimiento de una televisión abierta, gratuita y de acceso universal, con servicios interactivos dedicados a la salud, la educación y el mejoramiento de la calidad de vida de los costarricenses.

Fuente: Información brindada por el Programa de Libertad de Expresión y Derecho a la Información de la Universidad de Costa Rica.

6.3 PERCEPCIÓN DE LOS COSTARRICENSES HACIA LA DIGITALIZACIÓN

Tras la selección de la norma de televisión digital para nuestro país, la Rectoría de Telecomunicaciones diseñó una estrategia de comunicación y divulgación, con el afán de cumplir los objetivos de Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009 – 2014, y brindar información a los costarricense sobre el proceso de transición hacia la televisión digital terrestre. Para esta tarea contó con la colaboración de la Agencia de Publicidad del SINART (Solís, 2012).

La campaña lleva como eslogan “una señal para todos”, y fue planificada en distintas etapas, comprendiendo la primera de estas el periodo entre agosto y diciembre del 2011. En esta etapa se buscó hacer notar la cercanía del inicio de la transición y brindar información básica sobre las características de la nueva tecnología. En este periodo se transmitieron 3 cuñas de radio y 3 spots de televisión, en distintos medios nacionales. Estas cuñas y spots hacen énfasis en la calidad de imagen y sonido, el carácter gratuito de las señales, la mayor cobertura y las posibilidades de interactividad de la televisión digital.

Adicionalmente se produjo un breve documental de 3 minutos. Actualmente, el personal del Viceministerio coordina con empresas proveedoras de televisión por cable y con televisoras regionales para ampliar la difusión de la campaña.

La primera fase de la campaña también incluyó la habilitación de espacios en *facebook*, *Twitter*, y el portal de la Rectoría de Telecomunicaciones, la apertura de una línea telefónica para consultas (800 TV Digital). Adicionalmente se realizaron actividades con diversos actores (instituciones públicas, importadores, televisoras, etc.) y publicaron cintillos en prensa y otros materiales escritos. De este modo, la campaña ha utilizado cuatro vías para la difusión de información: medios de radiodifusión, medios escritos, medios electrónicos y relaciones públicas. Actualmente, se trabaja en la planificación de las acciones que marcaran la continuación de la campaña en el 2012.

electrónicos y relaciones públicas. Actualmente, se trabaja en la planificación de las acciones que marcaran la continuación de la campaña en el 2012.



Fuente: http://www.telecom.go.cr/index.php/en-contacto-con-el-usuario/documentos/cat_view/53-otros-documentos/73-spots (29/02/2012)

La primera fase de la campaña también incluyó la habilitación de espacios en *facebook*, *Twitter*, y el portal de la Rectoría de Telecomunicaciones, la apertura de una línea telefónica para consultas (800 TV Digital). Adicionalmente se realizaron actividades con diversos actores (instituciones públicas, importadores, televisoras, etc.) y publicaron cintillos en prensa y otros materiales escritos. De este modo, la campaña ha utilizado cuatro vías para la difusión de información: medios de radiodifusión, medios escritos, medios electrónicos y relaciones públicas. Actualmente, se trabaja en la planificación de las acciones que marcaran la continuación de la campaña en el 2012.

Con el fin de determinar el efecto de esta campaña, y la cobertura mediática noticiosa, sobre el conocimiento de las personas sobre el cambio

que va a dar el país en materia de televisión digital terrestre, el PROSIC realizó una encuesta a personas mayores de 18 años a nivel nacional. En primera instancia se obtuvo una muestra aleatoria de números telefónicos según la guía telefónica del Instituto Costarricense de Electricidad y con ello se obtuvo a la persona encargada de contestar la encuesta. Dicha muestra es proporcional por

provincia, sexo y grupo etario según los porcentajes de distribución de la población presentados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo y del Centro Centroamericano de Población. La encuesta se realizó durante el mes de enero del 2012, obteniendo una muestra definitiva de 200 personas lo que origina un error muestral cercano al 7% para las principales variables del estudio.

Cuadro 6.7
Distribución porcentual de la muestra de personas según variables demográficas

Provincia	San José	35,9
	Alajuela	19,2
	Cartago	11,2
	Heredia	9,9
	Guanacaste	6,1
	Puntarenas	8,0
	Limón	9,8
Sexo	Hombre	50,4
	Mujer	49,6
Grupo etario	De 18 a 25	21,5
	De 26 a 35	23,6
	De 36 a 50	28,3
	De 51 a 64	17,0
	65 o más	9,6

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta sobre televisión digital en Costa Rica. PROSIC 2012

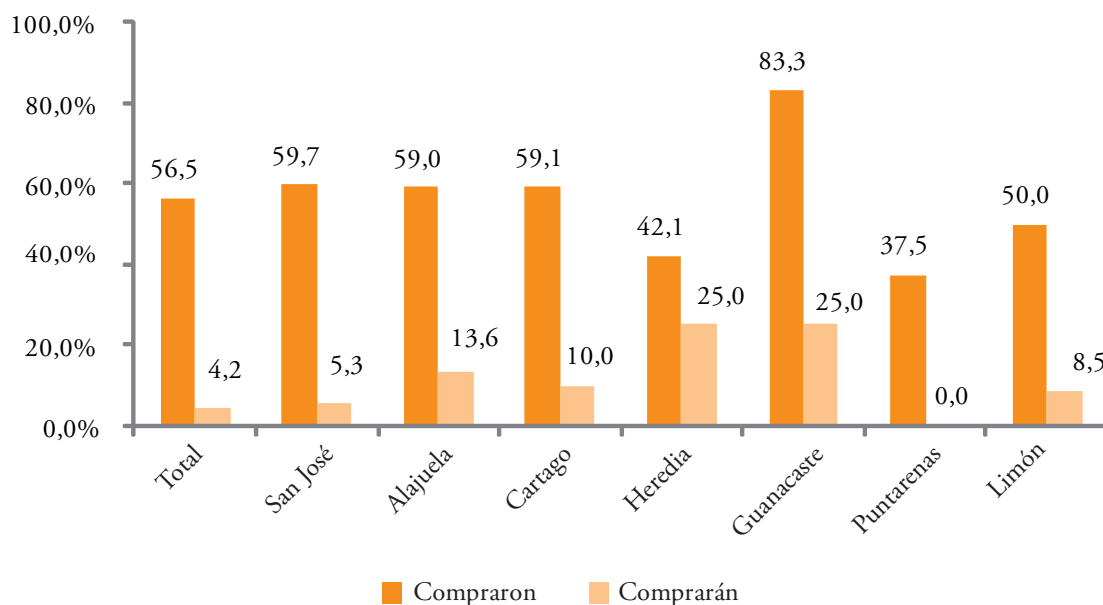
6.3.1 Posesión e identificación de receptores para televisión digital terrestre

El primer objetivo de la encuesta fue determinar el porcentaje de usuarios que cuenta con uno o más televisores con sintonizador digital integrado, ya fueran estos de la norma ATSC, la cual ha estado a la venta en nuestro país por varios años, o de cualquier otra norma. De esta manera, tomando en consideración que las transmisiones de señales digitales en la norma

ATSC fueron iniciadas en el año 2006, se les consultó a los usuarios si habían adquirido uno o más televisores nuevos a partir de ese año, es decir, en los últimos 5 años. Asimismo, tomando en consideración el plan para que la transmisión de señales en la norma ISDB-Tb inicie en marzo del 2012, se les consultó a los usuarios si planean adquirir uno o más televisores nuevos en los próximos tres meses. Además, en cada caso se les consultó sobre cuál fue el principal aspecto que tomaron en cuenta al realizar la compra de los televisores.

Gráfico 6.4

Porcentaje de hogares en los que se compraron televisores en los últimos 5 años y en los que planean comprar en los próximos tres meses según provincia



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta sobre televisión digital en Costa Rica. PROSIC 2012.

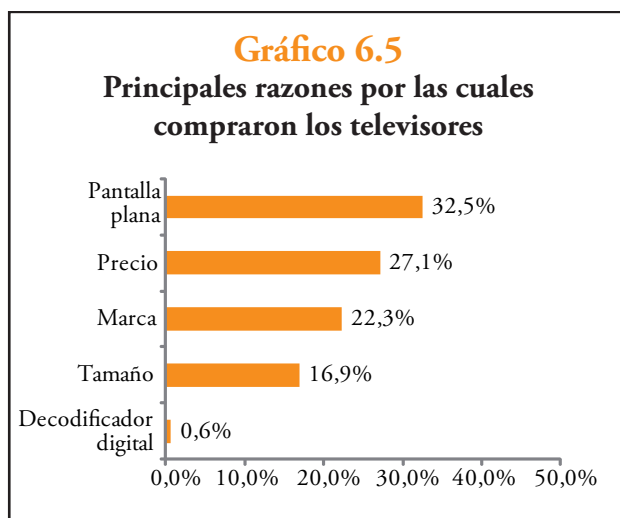
Como lo muestra el gráfico 6.4, en el 56,5% de los hogares se adquirió uno o más televisores desde el inicio de las primeras pruebas de transmisiones de televisión digital terrestre, siendo Guanacaste la provincia en la que más hogares lo hicieron (83,3%), y Puntarenas la provincia en la que menos hogares lo hicieron (37,5%). Según indica el gráfico 6.5, Al ser consultados sobre los principales aspectos tomados en cuenta para la compra de estos televisores, los entrevistados mencionaron que fuera pantalla plana (32,5%), el precio (27,1%), la marca (22,3%), y el tamaño (16,9%). Sin embargo, solamente el 0,6% de los entrevistados mencionó que el televisor contara con un sintonizador digital integrado como el principal aspecto tomado en cuenta al momento de la compra. Es posible afirmar así que durante el periodo que comprende el inicio de las

transmisiones en la norma ATSC, y el proceso de selección de la norma ISDB-Tb, la presencia de un sintonizador digital no se convirtió en un aspecto determinante en los hábitos de consumo de los costarricenses, a pesar de la cobertura mediática de ambos eventos.

Por otro lado solamente en 8,5% de los hogares se planea adquirir uno o más televisores nuevos en los próximos tres meses. En estos hogares, 88,5% de los entrevistados indican que será el precio el principal aspecto a ser tomado en cuenta en la compra de los televisores. En contraste, en ninguno de estos hogares se mencionó la presencia de un sintonizador digital como factor determinante en la compra de nuevos televisores, lo cual denota un fortalecimiento en la tendencia manifestada en los últimos años, y hace evidente el

desconocimiento generalizado de los costarricenses sobre la importancia de contar a corto o mediano plazo con televisores con sintonizadores digitales.

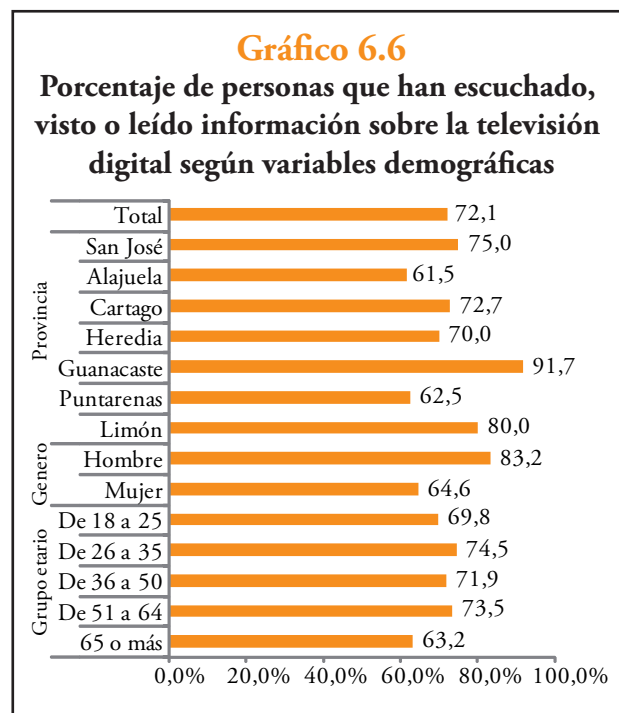
la proximidad del proceso de transición hacia la nueva tecnología.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta sobre televisión digital en Costa Rica. PROSIC 2012.

6.3.2 Fuentes de información sobre televisión digital Terrestre

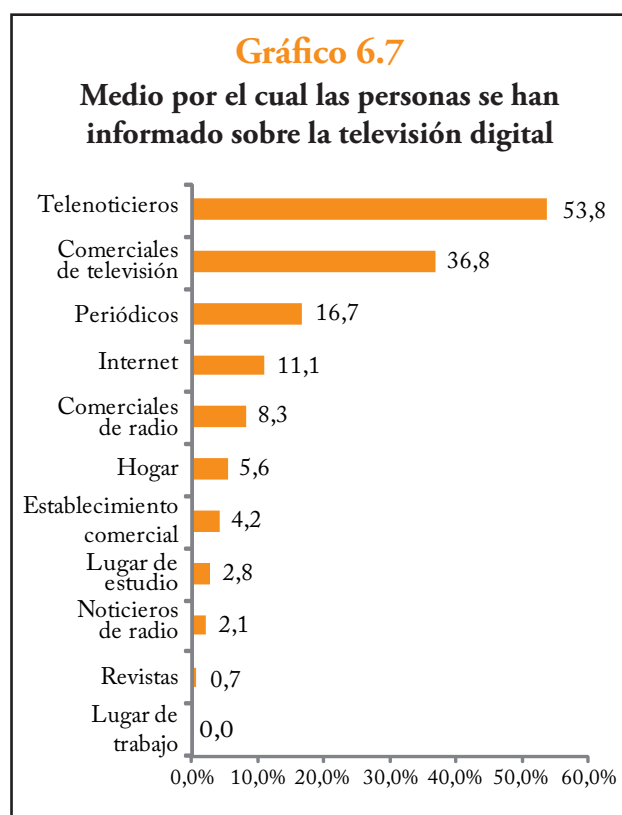
Tras determinar la manera en que la información brindada en los medios de comunicación incidió en las decisiones de consumo de los usuarios, se buscó determinar cuáles fueron las principales fuentes que utilizaron los usuarios para conocer del tema de la televisión digital terrestre, y la incidencia de estas fuentes sobre el conocimiento de las diferencias entre la televisión digital terrestre y la televisión analógica. Como lo muestra el gráfico 6.6, un 72,1% de los costarricenses reconoce haber recibido información sobre el tema, siendo Guanacaste la provincia con la proporción más alta (91,7%), y Alajuela la provincia con a proporción más baja (61,5%). En todos los casos la proporción supera el 60%, por lo cual es posible afirmar que la digitalización ha logrado constituirse al menos parcialmente en un tema de discusión nacional, y que parte importante de los costarricenses se encuentra conscientes de



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta sobre televisión digital en Costa Rica. PROSIC 2012.

Al analizar desde la variable del género la proporción de usuarios que han obtenido información sobre el tema, podemos notar que el porcentaje de hombres supera en casi 20% al porcentaje de mujeres que dice haberlo hecho. Es importante señalar, que esta diferencia porcentual podría ser reflejo de un mayor interés de los hombres en temas tecnológicos, más que de una exposición menor de las mujeres a los mensajes mediáticos en torno al tema de la digitalización. Por otro lado, al tomar la edad como variable podemos reconocer que no existen diferencias importantes entre la cantidad de personas que en cada grupo etario dice haber recibido información. Sobresale el hecho de que si bien los adultos jóvenes, con edades entre los 26 y los 35 años son los que muestran la proporción más alta (74,5%), los encuestados más jóvenes, de edades entre 18 y 25 años (69,8%), y

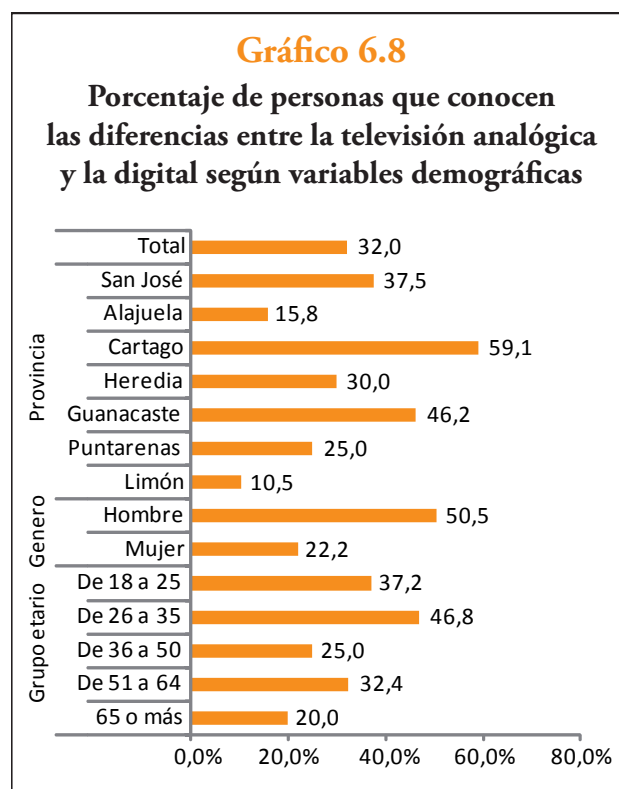
los encuestados mayores de 65 años (63,2%) son los que menos dicen haber recibido información, pero la diferencia entre ambas proporciones no es significativa. Esta tendencia demuestra que si bien la cobertura en medios tradicionales ha tenido un impacto relativamente menor en las personas más jóvenes, ha evitado que las personas adultas mayores sean excluidas del acceso a esta información.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta sobre televisión digital en Costa Rica. PROSIC 2012.

En cuanto a los medios a través de los cuales los usuarios se han informado, en el gráfico 6.7 podemos observar que los noticieros de televisión han sido la principal fuente de información (53,8%), seguidos por los comerciales de televisión (36,8%) y los periódicos (16,7%). Es posible afirmar así que a pesar de las limitaciones con

las que se encontró la campaña desarrollada en televisión por la Rectoría de Telecomunicaciones (transmisión restringida a la televisión abierta), sus comerciales o spots de televisión se mantienen en el tope de la recordación de un tercio de los encuestados. Por su parte, los comerciales de radio y el internet muestran una incidencia que apenas ronda el 10%, lo que evidencia que la campaña ha logrado su principal impacto en la televisión. Vale señalar además que las personas que dicen haber obtenido información sobre el tema en establecimientos comerciales y lugares de estudio es inferior al 5%, lo cual indica que la digitalización para la mayoría de los costarricenses sigue siendo un fenómeno meramente mediático, y no ha permeado aún de manera importante los espacios de consumo y los espacios académicos.



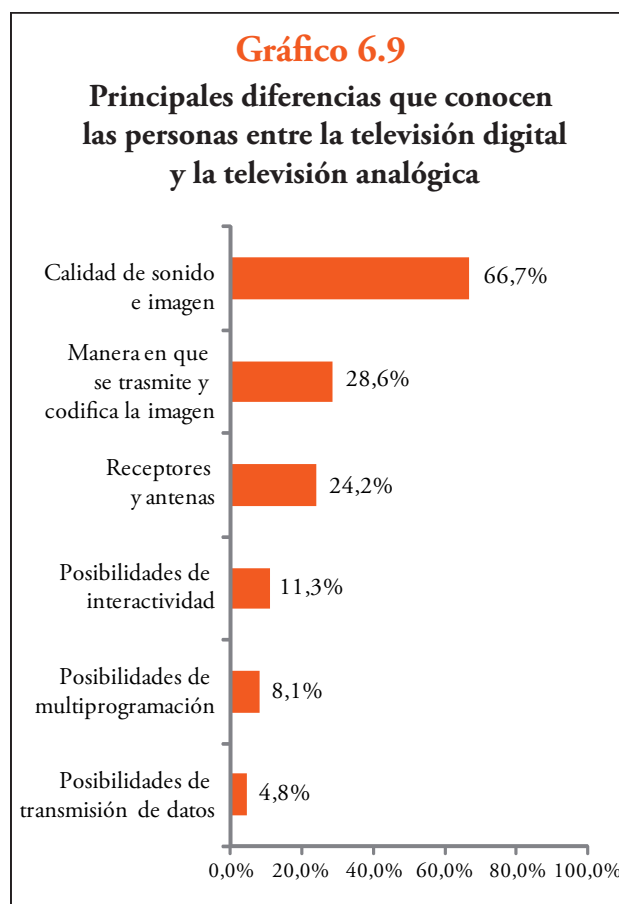
Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta sobre televisión digital en Costa Rica. PROSIC 2012.

Es importante tomar en cuenta que la efectividad de cualquier información brindada por los medios de comunicación, puede ser valorada a partir del número de personas que entre la audiencia logren obtener un conocimiento a partir de ella, y reflejar dicho conocimiento en la toma de decisiones específicas. En este sentido, a pesar de que una parte importante de usuarios reciba información sobre el tema de la digitalización, es posible que muchos de ellos no logren internalizar el contenido de dicha información. Para determinar la efectividad de la información ofrecida por los medios en torno al tema de la televisión digital, se le consultó a los encuestados que dijeron haber recibido información de este tipo, sobre las diferencias entre la televisión analógica y la televisión digital.

Como lo muestra el gráfico 6.8, solamente un 32% de las personas encuestadas dice conocer las diferencias entre las dos tecnologías de televisión. Esta cifra contrasta con el 72,1% de encuestados que dijeron haber recibido información sobre el tema de la televisión digital, y evidencia la baja efectividad tanto de la información brindada por medios noticiosos, como de la información brindada por la campaña gestionada por la Rectoría de Telecomunicaciones. Estas cifras resultan preocupantes si se toma en consideración que las diferencias entre ambas tecnologías corresponden al conocimiento fundamental con el que deben contar los usuarios para integrarse de manera adecuada al proceso de digitalización.

Como lo muestra el gráfico 6.9, las personas que pudieron reconocer las diferencias entre la televisión digital y la analógica, hicieron referencia principalmente a la calidad de sonido e imagen (66,7%), la manera en que se transmiten y codifican las señales (28,6%), y los receptores y antenas utilizados (24,2%). Vale resaltar, que la diferencia más ampliamente reconocida coincide con la información enfatizada tanto en los medios informativos como en la campaña de la Rectoría de Telecomunicaciones. Por otra parte, los encuestados que mencionan las posibilidades de interactividad, multiprogramación y transmisión de datos se

encuentran escasamente representados, lo cual permite reconocer la necesidad de que tanto la cobertura noticiosa como las campañas desarrolladas en el futuro, hagan mayor énfasis en estos aspectos.



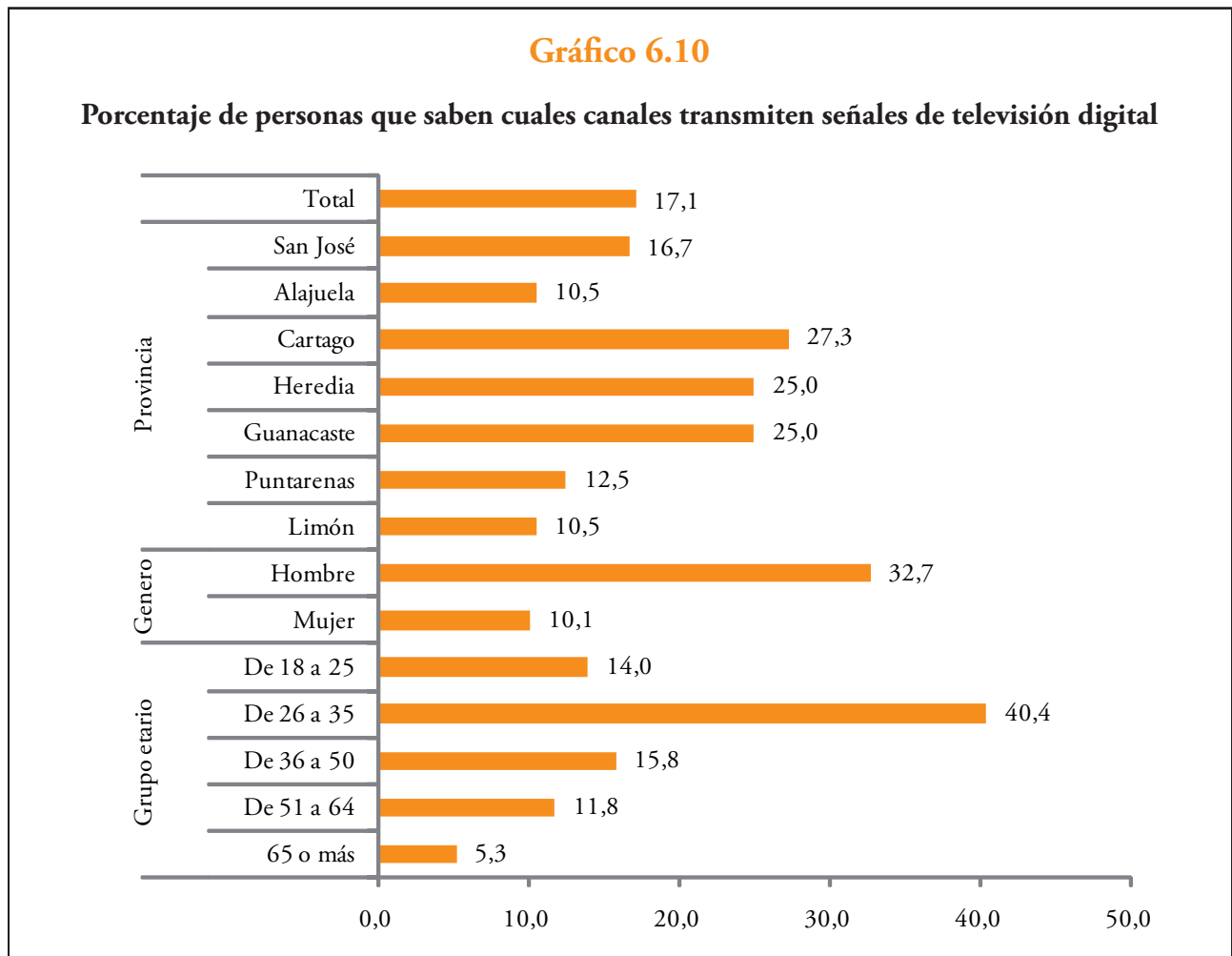
Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta sobre televisión digital en Costa Rica. PROSIC 2012.

6.3.3 Conocimiento sobre proceso de transición hacia la Televisión Digital Terrestre

Entre los aspectos sobre los cuáles los usuarios deben conocer para comprender el significado e implicaciones de la digitalización televisiva, se encuentran la fecha de inicio de las transmisiones digitales y los canales que las realizan, la norma de

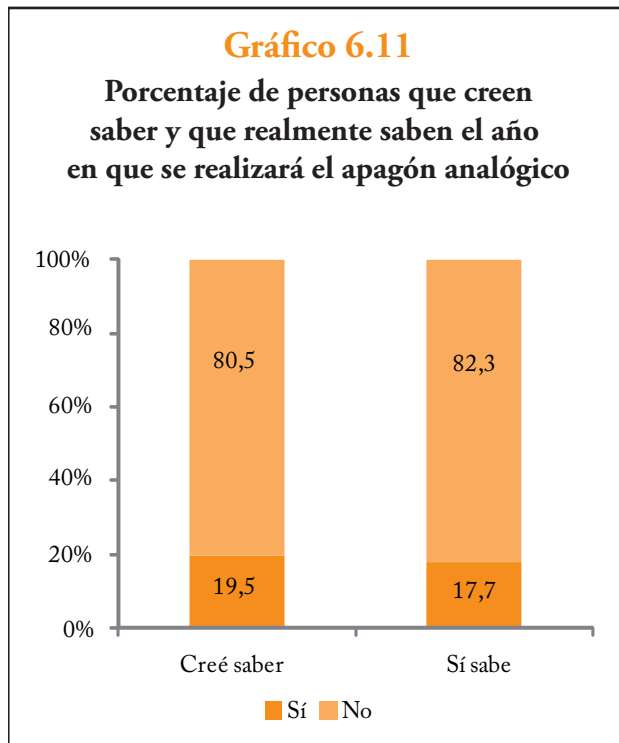
televisión digital a utilizar en el país, el año definido para el apagón analógico, y el equipo necesario para la recepción de las señales digitales. Como se mencionó en el primer apartado de este capítulo, los canales 6 y 7 iniciaron desde el año 2006 la transmisión de señales digitales en la norma ATSC. Al consultar a los encuestados sobre las los canales que realizan transmisiones de televisión digital, se pudo constatar que menos de la quinta parte

(17,1%) conoce sobre las actividades de los canales 6 y 7 en este ámbito. A pesar de que en Cartago, Heredia y Guanacaste la proporción supera el 25%, en Limón y en Alajuela apenas supera el 10%. En este aspecto se refleja la tendencia observada en preguntas anteriores, representando los hombres una proporción mucho mayor que las mujeres, y las personas entre los 26 y los 35 años una proporción mucho mayor que el resto de grupos etarios.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta sobre televisión digital en Costa Rica. PROSIC 2012.

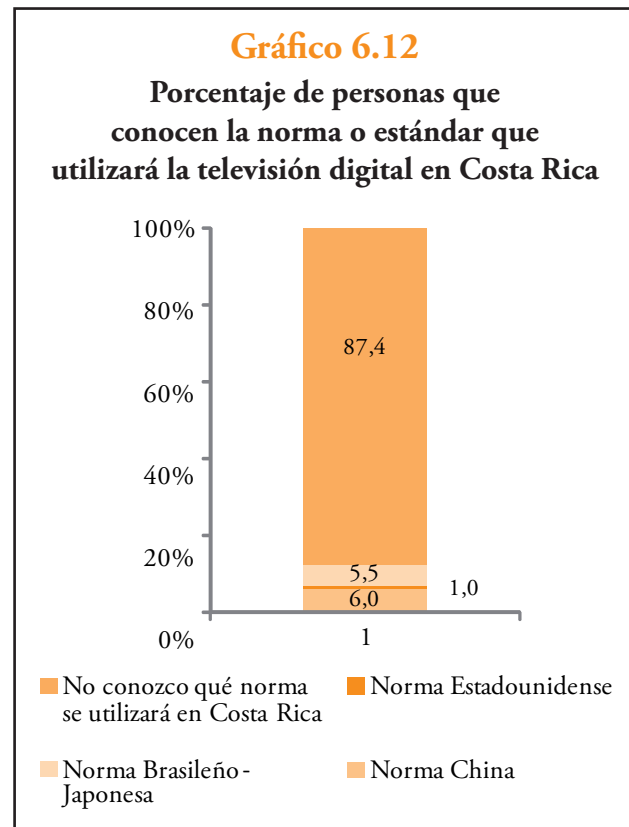
Por otra parte, al consultar a los encuestados sobre el año definido para el apagón analógico, solamente el 22,1% afirmó conocerlo. Sin embargo, al solicitarle a los encuestados que respondieron afirmativamente, que mencionaran el año del apagón analógico, solamente el 9,7% lo hicieron correctamente. Este porcentaje evidencia que a pesar del alto porcentaje de usuarios que dicen haber estado en contacto con información sobre el tema de la televisión digital (72,1%), la gran mayoría de ellos desconoce el año en que se eliminarán por completo las transmisiones analógicas.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta sobre televisión digital en Costa Rica. PROSIC 2012.

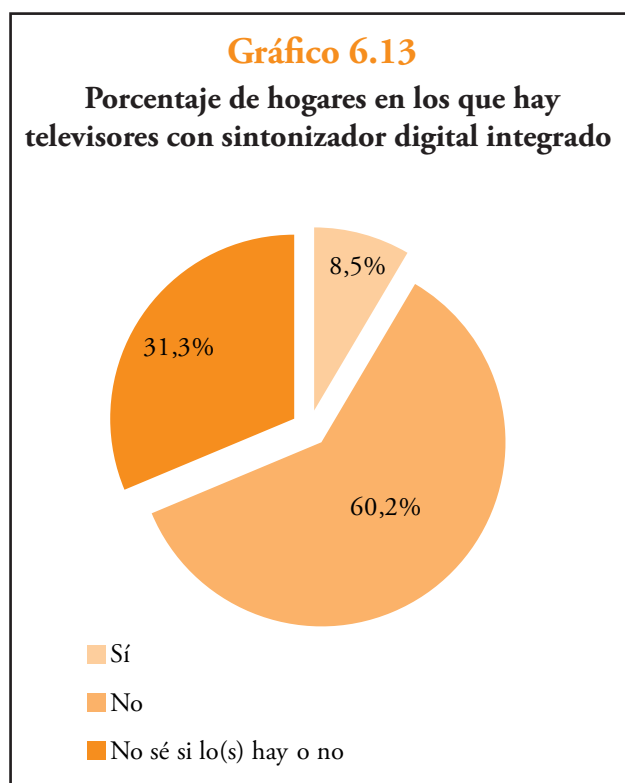
Con relación a la norma de televisión digital a ser utilizada en el país, se le pidió a los encuestados que indicaran la norma correcta entre cuatro opciones: la norma china (DMB-T), la norma estadounidense (ATSC), la norma brasileño-japonesa (ISDB-Tb) y la norma europea (DVB-T). Una quinta opción

denominada “No sé qué que norma se utilizará en Costa Rica” fue ofrecida. Como lo indica el gráfico 6.12, la gran mayoría de los usuarios (87,4%) desconoce la norma. Entre los usuarios que dicen conocer la norma (12,5%) solamente 5,5% respondió correctamente. Este porcentaje fue superado por los usuarios que indicaron que sería la norma china la utilizada en el país, lo cual indica la existencia de una amplia confusión entre estas dos normas. Es importante señalar que sólo uno de cada veinte usuarios pudo indicar correctamente la norma que se utilizará en el país, por lo que es posible afirmar que la gran mayoría de los costarricenses carecen actualmente de los criterios adecuados para elegir un televisor que pueda ser utilizado uno vez que se realice el apagón analógico.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta sobre televisión digital en Costa Rica. PROSIC 2012.

Como se indicó en el segundo apartado de este capítulo, desde hace varios años se encuentran disponibles televisores con sintonizadores integrados para la recepción de señales digitales de la norma ATSC. Como lo muestra el gráfico 6.13, al consultar a los encuestados si sus hogares contaban con televisores con sintonizador integrado, más del 90% indicaron que no contar con ellos o no saber si lo hacían. Por otro lado, solamente 8,5% de los encuestados afirma tener este tipo de televisores en sus hogares.



Fuente: *Elaboración propia con datos de la encuesta sobre televisión digital en Costa Rica. PROSIC 2012.*

Estas cifras denotan que actualmente la gran mayoría de los usuarios no cuenta con televisores con sintonizador digital integrado, o bien tiene dificultades para identificarlos. En este sentido, es posible afirmar que la cobertura noticiosa y la campaña de la Rectoría de Telecomunicaciones

no han tenido éxito en dar a conocer otro de los aspectos fundamentales para que los usuarios tomen decisiones de consumo adecuadas.

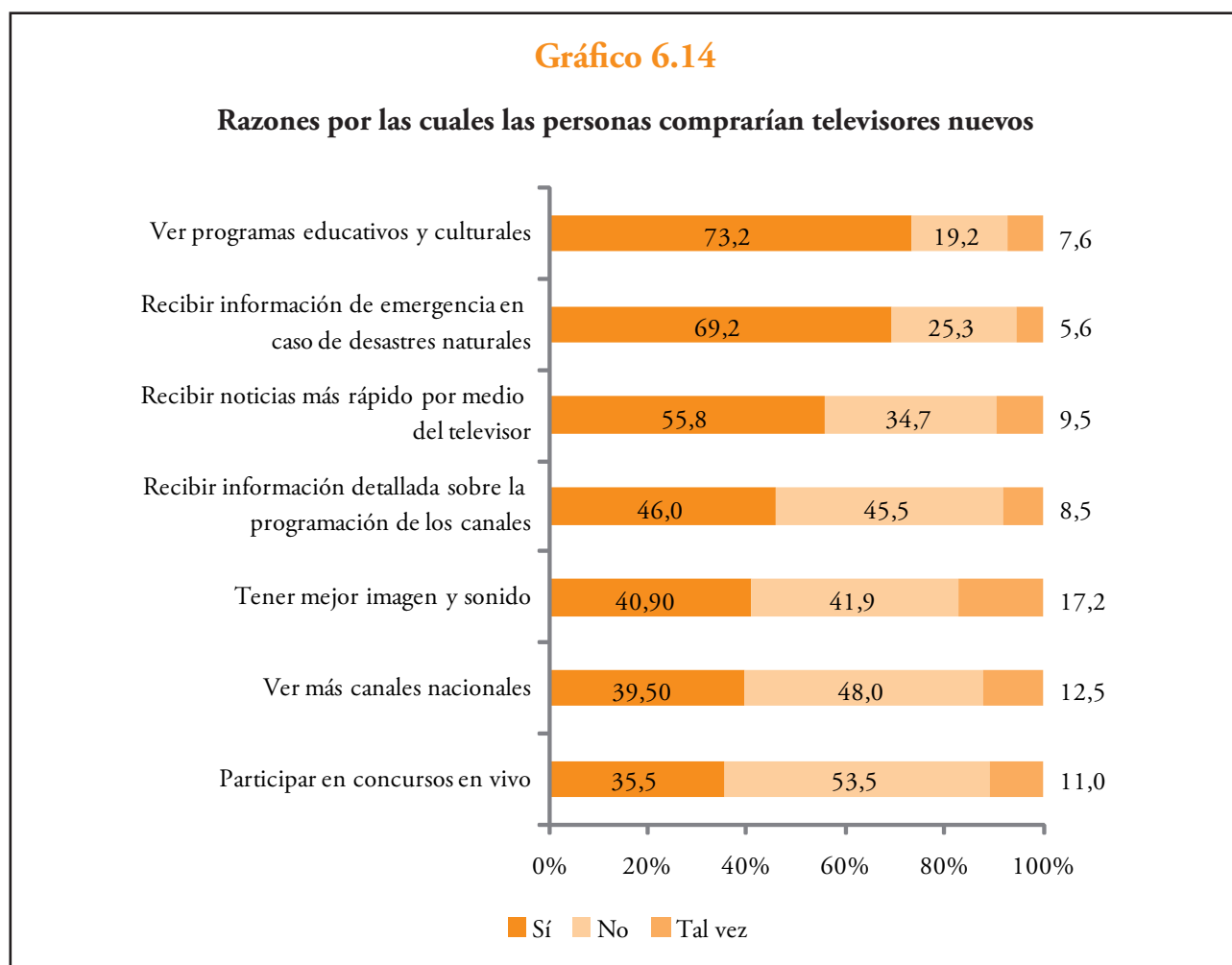
6.3.4 Conocimiento de las posibilidades de la Televisión Digital Terrestre

Con el fin de determinar el grado de conocimiento de los usuarios sobre las posibilidades de la televisión digital terrestre y su disposición para invertir en la compra de televisores nuevos para aprovechar dichas posibilidades, se le consultó sobre los puntos descritos en el gráfico 6.14. Así, fue posible determinar que a pesar de que la cobertura noticiosa y la campaña de la Rectoría de Telecomunicaciones han hecho hincapié en una mejor calidad de imagen y sonido como una de las principales ventajas de la televisión digital, solamente 55,8% de los encuestados muestra interés en adquirir nuevos televisores para acceder a este beneficio. Esta cifra es superada por la proporción de usuarios interesados en adquirir nuevos televisores para obtener información de emergencia en caso de un desastre natural mediante la transmisión de datos, a pesar de que esta posibilidad ha sido excluida de la información brindada a los usuarios hasta la fecha. Asimismo, es superado por los usuarios interesados en obtener información detallada sobre la programación de los canales mediante la función de *EPG*. Al analizar estas cifras, se hace evidente la necesidad de incorporar información sobre estas posibilidades en la cobertura noticiosa y las campañas mediáticas a ser desarrolladas en el futuro.

En relación con las posibilidades interactivas, se le consultó a los encuestados sobre su interés en participar en concursos en vivo a través de su televisor. Con esta pregunta se buscó dilucidar la anuencia de los usuarios a invertir en equipo nuevo para tener la posibilidad de participar en actividades interactivas de carácter lúdico y comercial. Como resultado se obtuvo la menor cantidad de respuestas positivas (35,5%) entre

todas las posibilidades propuestas. Esta cifra denota la importancia de que las televisoras exploren las posibilidades interactivas de la tecnología ISDB-Tb, para desarrollar aplicaciones que enriquezcan la experiencia de los televidentes, y despierten su interés. Vale resaltar que la posibilidad de disfrutar de más programas educativos y culturales es el aspecto por el cual el mayor porcentaje de usuarios estaría dispuesto en invertir en un televisor nuevo

(73,2%). Por otro lado, solamente un 46% de los usuarios está dispuesto a realizar esta inversión para contar con más canales nacionales. Este contraste denota que si bien los encuestados no se encuentran atraídos por la oferta de programación de los canales nacionales, podrían ver incrementado su interés en dicha programación si esta incluyera más espacios para los contenidos educativos y culturales.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta sobre televisión digital en Costa Rica. PROSIC 2012.

6.4 CONSIDERACIONES FINALES

El proceso de digitalización televisiva es un proceso que trasciende a sus implicaciones tecnológicas, debido a su impacto sobre las dinámicas de producción audiovisual, los modelos de negocio, los hábitos de consumo mediático, la educación, y la cultura de un país. Para que todas estas aristas sean abordadas adecuadamente se hace indispensable la integración activa de una gran diversidad de actores a la discusión y toma de decisiones. Dicha integración requiere además de importantes esfuerzos institucionales y sectoriales, y la puesta en práctica de amplias campañas de información, que brinden los insumos necesarios para que los distintos actores puedan desempeñarse de manera efectiva y coordinada.

Las Comisiones Especiales Mixtas creadas por el poder ejecutivo han servido de marco para que sectores empresariales y académicos trabajen de forma conjunta con el gobierno en el establecimiento de los pasos idóneos para garantizar que la digitalización se lleve a cabo sin contratiempos. La primera de estas comisiones cumplió satisfactoriamente una tarea de fundamental importancia, al seleccionar la norma tecnológica más apropiada para el país, tanto desde el punto de vista técnico como logístico. Asimismo, a través de la publicación del Dictamen de Implementación y el primer Plan Maestro, correspondiente al año 2012, ha demarcado los ámbitos de acción mediante los cuales se desarrollará la digitalización.

No obstante, a pesar del planteamiento de un eje de acción denominado Plan de Solidaridad, y dirigido a buscar los mecanismos para que los sectores más vulnerables puedan acceder a la nueva tecnología, las representaciones de las universidades públicas en estas comisiones han objetado la predominancia de los aspectos tecnológicos en la tónica de las discusiones. Asimismo, han hecho énfasis en la importancia de discutir a fondo las implicaciones sociales del cambio, y de brindar información detallada a la población general sobre los alcances de la digitalización.

El tema de la televisión digital además de ser abordado por una campaña gestionada por la Rectoría de Telecomunicaciones en distintos medios, ha contado con una amplia cobertura noticiosa en los medios de comunicación. Sin embargo, el abordaje del tema en estos espacios ha mantenido el énfasis en la dimensión tecnológica del cambio. Como se observa en los resultados de la encuesta realizada para esta investigación, este enfoque ha dado origen a una situación en la cual la mayoría de los ciudadanos desconoce aún los aspectos más fundamentales de la nueva tecnología, lo que los coloca en una posición de vulnerabilidad ante las decisiones de los sectores gubernamentales y empresariales.

En este contexto, se vuelve apremiante que los actores involucrados en definir las pautas que guiarán la digitalización, reflexionen sobre la experiencia de los países que han completado su apagón analógico de manera exitosa, tanto en el ámbito tecnológico como en el ámbito social. Japón, como gestor original de la norma tecnológica adoptada por Costa Rica se constituye en una referencia obligada. Las señales televisivas en este país fueron digitalizadas completamente en el 2011, tras un largo e intenso proceso de preparación, que no solo incluyó una amplia cobertura en medios públicos y privados de la totalidad de los aspectos del cambio, sino que también tuvo un profundo impacto en la actividad académica y empresarial. De este modo, durante los años que precedieron al apagón analógico se puso a disposición de la ciudadanía gran variedad de campañas informativas, y numerosas publicaciones de carácter informativo y académico, a la vez que se realizaron importantes esfuerzos para que los centros de enseñanza y los medios regionales no se vieran afectados por una brecha tecnológica.

Por otra parte, la digitalización debe ser comprendida como una oportunidad para generar un cambio positivo en el modelo de televisión abierta vigente en el país. La oferta de programación ofrecida actualmente por las televisoras comerciales se ha

caracterizado históricamente por el predominio de programas “enlatados”, la exigüidad de contenidos educativos y culturales, y una representación de la realidad nacional marcadamente delimitada al valle central.

Cabe señalar que si bien las posibilidades de multiprogramación de la televisión digital abre las puertas a un nuevo paradigma de programación, en el cual la audiencia podrá acceder a una cantidad mucho mayor de contenidos, no garantiza un cambio positivo en la calidad y variedad de dichos contenidos. Es por esto que los representantes de la Universidad de Costa Rica en las Comisiones Especiales han hecho hincapié en la necesidad de aprovechar la transición a la nueva tecnología, para crear las condiciones para el desarrollo de una

televisión nacional de mayor calidad, más inclusiva y con una mejor oferta de contenidos.

A pesar de que actualmente nos encontramos a cinco años de la fecha definida para el apagón analógico, tanto los sectores incluidos en las Comisiones Mixtas como otros actores públicos y privados, y la ciudadanía en general, tienen frente sí sus propios retos a superar. En la medida en que todos estos actores logren abrir un espacio para colaborar en la superación de cada uno de estos retos, se verán incrementadas las posibilidades de que la transición de la televisión a analógica a la televisión digital terrestre en nuestro país, se convierta en un factor que incida positivamente en la experiencia de los ciudadanos a ambos lados de la pantalla.

EL DESARROLLO DE LA HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA EN COSTA RICA

En este capítulo quisimos presentar el avance que ha tenido este tema en el sector público de nuestro país, así como la tendencia mundial reciente que indudablemente impacta nuestro desarrollo local y hacia el futuro.

El capítulo incluye una primera sección que define la Historia Clínica Electrónica y sus diferentes nombres, sus características, así como sus ventajas y desventajas. Además se expone como se ha desarrollado cronológicamente ese concepto en nuestro país, y los proyectos que constituyen un hito en el desarrollo operativo del mismo.

Realizamos un sondeo y una serie de entrevistas a informantes clave involucrados en este desarrollo y en donde se analizaron diversos temas: arquitectura informática, seguridad, desarrollo a lo interno, recursos humanos, tercerización, infraestructura, etc.

Para concluir se realizó un resumen de hallazgos y tal vez lo que podría resultar novedoso es que se emiten una serie de consideraciones finales que recogen las conclusiones más importantes y a la vez sugieren un modelo operativo basado en las últimas tendencias, y que modestamente podría contribuirle a la Caja Costarricense del Seguro Social como referencia para el desarrollo del proyecto nacional, y ofrecer algunas pautas para un buen desarrollo del HCE.

7.1 DEFINICION

Que es la historia clínica en Costa Rica

El término: Historia Clínica Electrónica también conocido como Expediente Médico electrónico y en Inglés *Electronic Medical Record (EMR)*, son términos que *definen la gestión del expediente médico de un paciente utilizando tecnologías digitales*. Existen gran cantidad de definiciones y de términos pero lo importante es que todos están enfocados al *uso eficiente de las tecnologías digitales para la gestión de los archivos médicos de los pacientes*. La Historia Clínica electrónica está compuesta por una serie de capítulos.

A. *El historial de las enfermedades del paciente* el cual a su vez se subdivide en:

- Antecedentes familiares
- Antecedentes de enfermedad del paciente
- Antecedentes sobre estilos de vida

Otros elementos históricos del paciente de importancia y relevancia para el pronóstico y seguimiento de sus enfermedades.

B. *El padecimiento actual* el cual constituye la causa principal de consulta y que a su vez tiene:

- Un examen físico por sistemas
- Signos y síntomas
- Un Diagnóstico preliminar

Los exámenes de laboratorio y gabinete
El tratamiento medicamentoso
Otras terapias (dietas, ejercicios, cambios en el estilo de vida, etc.)
El diagnóstico final

C. La epicrisis (o resumen comprensivo)

La figura 7.1 resume los componentes de la HCE

Sin duda La Historia Clínica Electrónica, constituye una poderosa herramienta de los Sistemas de Salud modernos que contribuyen a:

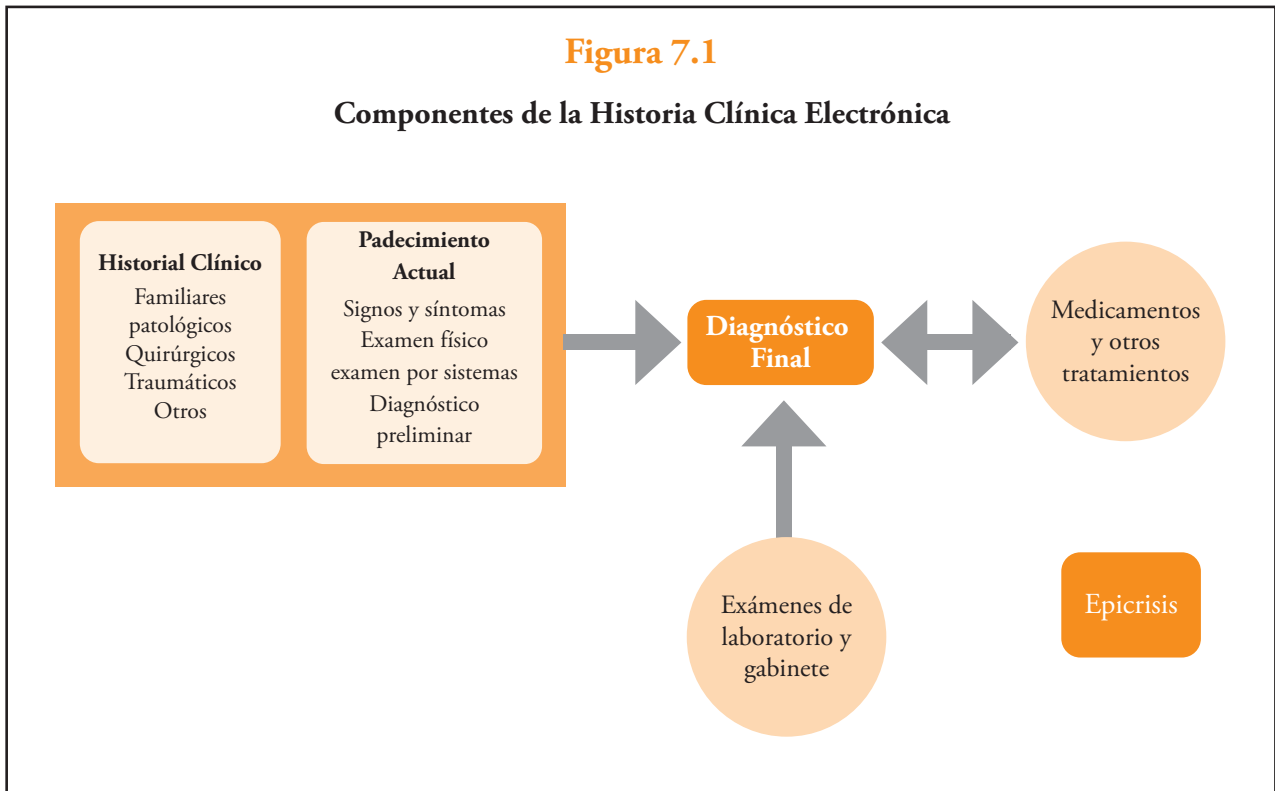
Mejorar la calidad de la atención de los pacientes,

Bajar los costos de la atención,

Favorecer los procesos de investigación clínica

Favorecer el intercambio e información con otros países y modelos

Brindar servicios más eficiente, más equitativos y sin duda de un mayor impacto.



Fuente: Elaboración propia PROSIC, 2012.

7.1.1 Características de la Historia Clínica Médica

En la historia clínica, sin duda existe una estrechísima relación entre el médico y el paciente y por ello es que la historia clínica tiene varias características.

- a) Es obligatoria, porque es la única forma de medir evolución, pronóstico e impacto terapéutico.
- b) Es estrictamente confidencial, porque surge de esa relación de confianza entre el médico y el paciente, y que de conocerse o hacerse pública podría afectar al paciente y sus relaciones con la comunidad.
- c) Es integral, porque reúne el historial personal y de su entorno, la enfermedad actual, las pruebas de gabinete (radiografías u otro tipo de imágenes médicas, exámenes de laboratorio, así como el tratamiento médico y todo lo que el accionar terapéutico incluye: dieta, medicamentos, ejercicios, terapias específicas o modificación en el estilo de vida.
- d) Es estandarizada, porque debe mantener una estructura que permita que la información que se genera, pueda ser manipulada o procesada por un sistema informático. Esta estructura se debe adecuar tanto para el proceso de atención de pacientes, como para otros posibles usos (investigación, auditoría, farmacia y demás).
- e) Es concisa, porque conserva solamente aquella información necesaria para realizar un diagnóstico. Desde el punto de vista práctico se consideran 4 elementos que estructuran el flujo grama operativo de atención:
 - **Hallazgos Objetivos:** Se consideran todos los datos relativos a signos vitales, resultados de exámenes físicos y pruebas diagnósticas. Puede también considerar alguna medicación que el paciente reciba.
 - **Hallazgos Subjetivos:** Se consideran todos los datos que refieran a como se siente el paciente

desde el punto de vista del paciente mismo, o de alguna observación que pueda realizar el profesional en salud. Son datos que no pueden ser confirmados sin pruebas específicas, por lo que se consideran de carácter descriptivo.

- **Análisis o Valoración:** Se utilizan los hallazgos objetivos y subjetivos para realizar un diagnóstico o valoración del estado del paciente que incluye también una evaluación de la terapia que recibe y de los resultados de los exámenes de laboratorio y gabinete.
- **Plan de Trabajo:** Es el plan que el profesional de la salud determina para el tratamiento del paciente, que incluye la valoración anterior (laboratorio y gabinete) así como tratamientos efectuados. Con toda esta información el médico pone en práctica todo un plan de trabajo que pretende resolver la problemática identificada, incorporando las terapias que se definan tanto desde el punto de vista de medicamentos, terapias tales como dietas, ejercicios, rehabilitación, o bien procedimientos quirúrgicos u otros.

La diferencia entre una historia clínica en papel y la electrónica estriba que en la electrónica el procesamiento es digital, su almacenamiento es electrónico y favorece una serie de tareas tales como la tabulación, la sistematización, el archivo masivo y la conservación con los ahorros y eficiencia que estos procesos automatizados contribuyen.

7.1.2 Ventajas de la historia clínica electrónica

A. Permite la integración de información vital del paciente en un único repositorio de información clínica

Esto facilita la manipulación, recolección, distribución y protección de información crítica. También proporciona un medio de acceso ágil y confiable que asegura consistencia (se evita redundancia y datos incompletos) y durabilidad (los datos no se pierden).

B. Reduce costos y mejora la administración de riesgos

Al consolidarse la información clínica a través de sistemas (desde la admisión de los pacientes por ejemplo en un ámbito hospitalario hasta el manejo de farmacia y laboratorios) se agiliza de manera importante el flujo de interacción entre los distintos agentes dentro de la organización. Además la historia clínica electrónica garantiza la aplicación de protocolos médicos de forma más eficiente y segura. Al contar con un acceso permanente a información crítica, se mejora la capacidad de toma de decisiones, se reducen riesgos y la mala praxis. Al final todo esto contribuye a una importante disminución en los costos de operación, con servicios más eficientes y de mejor calidad.

C. Mejora la calidad del servicio

La integración de información de los pacientes es clave para una atención y servicio de calidad. Los expedientes médicos digitales proporcionan un acceso común de información a médicos, personal administrativo y demás profesionales de la salud; conservando y cumpliendo con los requisitos de privacidad de este tipo de registros.

Con esto se busca una mayor precisión en las decisiones clínicas, mejorando la experiencia de un paciente durante su tratamiento. Esto favorece el cumplimiento y aplicación de protocolos de atención estandarizados, y un enfoque más cercano a medicina basada en la evidencia.

D. Favorece los elementos administrativos

- Elimina o reduce costos y recursos en creación de archivos en papel.
- Elimina o reduce labores de administración y manejo de archivos.
- Provee acceso a datos de forma inmediata, garantizando la consistencia de los datos.
- Minimiza los costos de transcripción.
- Facilita y agiliza la generación de investigación,

procesos de auditoría administrativa, financiera y operativa.

- Incrementa el ROI (retorno de la inversión).
- Facilita procesos de monitoreo y evaluación.
- Permita la creación de indicadores relacionados con la Producción rendimiento, recursos y costos.

7.1.3 Desventajas de la historia clínica electrónica

1. Altos costos iniciales

El costo inicial de inversión (CAPEX) de un sistema de esta naturaleza es posiblemente muy elevado. Es una inversión cuyo beneficio puede tardar en promedio de 3 a 5 años en sustentarse. Sin embargo, las nuevas tendencias de *cloud computing* favorecen sin duda a convertir las inversiones en HCE en inversiones tipo OPEX.

Es importante hacer hincapié que cada proyecto para la implementación de la HCE debería ser un proyecto distinto y por tanto la habilidad del gerente consiste en “adaptar un modelo general a las condiciones particulares del entorno de cada establecimiento. Esta “adaptación” o parametrización podría tener un costo inicial importante. Más adelante veremos como el tratar de aplicar la misma receta para varios proyectos ha tenido consecuencias muy negativas en nuestro medio.¹

2. Costos de mantenimiento y actualización

En el pasado una vez en operación el sistema se requerían de fuertes inversiones en mantenimiento y eventualmente en actualización de la plataforma. Con el paso del tiempo la infraestructura en redes, equipos y dispositivos se considera un servicio y es parte del concepto y paradigma reciente llamado “*Cloud Computing*” en donde la infraestructura es

¹ Parametrización es la capacidad que tienen los sistemas de información de adaptarse a las organizaciones cambiando opciones de configuración. A mayor cantidad de parámetros permitidos, mayor capacidad de adaptación.

un servicio *IaaS*, las aplicaciones son un servicio, *AaaS* y el software es un servicio, *SaaS*.

3. Alto costo y despliegue de una plataforma tecnológica y de telecomunicaciones

Para que el sistema pueda operar de forma organizada a través de todo el conjunto de establecimientos es necesario contar con una red de banda ancha de altísima capacidad que favorezca el intercambio de grandes volúmenes de información y permita el envío de documentos, imágenes, registros, y demás artefactos que se desarrollen. Estas plataformas podrían tener un alto valor, dependiendo de la cobertura y penetración que se requiera.

4. Adaptación y resistencia al cambio

La implantación de un sistema informático dentro de cualquier organización implica toda una cultura del cambio. Estos procesos requieren de esquemas intensivos de capacitación y adecuación.

Existe la posibilidad de encontrarse escenarios donde el usuario final por motivos falta de sensibilización o de procesos deficientes de capacitación, no adoptan el uso de los sistemas adecuadamente lo que provoca un retraso en los plazos de puesta en práctica de las soluciones. Estas resistencias al cambio implican mayores gastos en capacitación y seguimiento.

5. Interoperabilidad y compatibilidad entre sistemas

El sistema debe tener la capacidad de generar documentos y registros que sean capaces de ser compartidos entre organizaciones y establecimientos, esto mediante el uso de estándares y normas que permiten que los sistemas y las aplicaciones sean interoperables.

Sin embargo, el diseño de un historial clínico electrónico comúnmente no se realiza de forma integral. Cada establecimiento gestiona sus propios componentes y subsistemas de acuerdo

a sus necesidades, muchas veces sin considerar el factor de interoperabilidad y compatibilidad entre los distintos módulos. La gestión de un sistema que garantice interoperabilidad debe estar sustentado en un plan de acción integro y no particionado como generalmente ocurre. Si fuéramos mas allá deberíamos decir que todo sistema de gestión de pacientes debería estar adecuadamente sustentado en un modelo de arquitectura de datos donde se garantice que toda la información contenida en el sistema tiene un uso definido, una justificación y una lógica predefinida.

F.) Confidencialidad

Los expedientes electrónicos que se generan pueden ser accedidos por médicos y demás profesionales de la salud, donde se garantiza que este acceso es restringido y regulado a través de diferentes niveles de seguridad. Sin embargo, el sistema no garantiza que el uso y confidencialidad de la información a la que estos usuarios tiene acceso, la cual es sin duda una vulnerabilidad constante sobre el sistema. Hasta los sistemas mejor desarrollados carecen de una completa y absoluta invulnerabilidad.

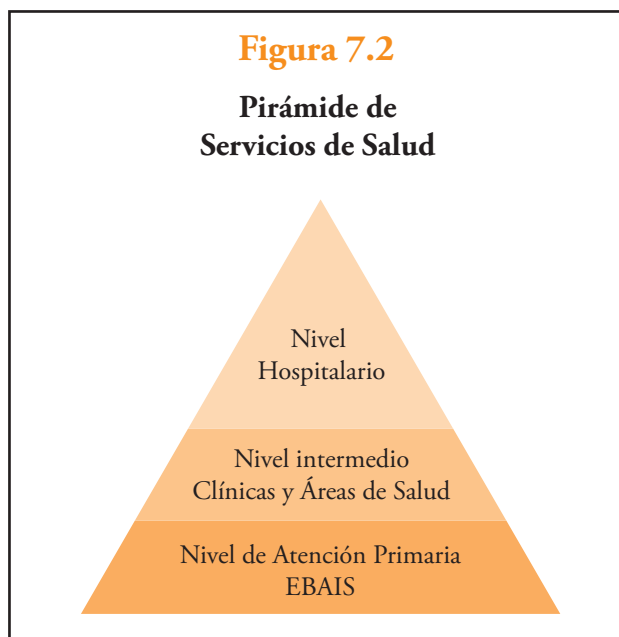
7.1.4 Ámbitos de acción

La historia clínica electrónica es un desarrollo que sin duda impacta los servicios de salud en forma integral. Desde el nivel menos desarrollado o nivel primario hasta los niveles altamente especializados. La atención primaria requirió de una Historia clínica electrónica en ese nivel por el ámbito tan extenso de su cobertura, por ello decimos que la puede abarcar diversos escenarios de aplicación:

El Hogar. Es el nivel más básico o primer nivel de atención, en este nivel un asistente de atención primaria, una auxiliar de enfermería, una enfermera o un médico pueden recolectar información del paciente, su familia y las condiciones del entorno que afectan o podrían afectar las patologías. A este nivel de intervención con esa capacidad de resolución se le llama también Atención Primaria.

En el consultorio de atención médica (Consulta Externa). Es un nivel más avanzado, también conocido como segundo nivel, donde el paciente tiene acceso a un conjunto mayor de tecnologías diagnósticas y especialistas para su diagnóstico y tratamiento. A este nivel, el paciente asiste de forma programada, se le realiza un interrogatorio sobre su enfermedad actual, se completan datos de su historial médico, se solicitan pruebas complementarias para un mejor diagnóstico y se prescriben un tratamiento que podrían incluir: terapias, medicamentos u otros.

En el Hospital. Es el nivel más avanzado, también conocido como tercer nivel de atención, es donde concurren una serie de especialidades mayormente quirúrgicas en donde la historia clínica se actualiza con mayor periodicidad e incluye acciones de enfermería, solicitud y resultado de pruebas de laboratorio y gabinete y donde se instauran terapias de “choque” para resolver situaciones que agravan la condición el paciente.



Fuente: *Elaboración propia. PROSIC, 2012.*

7.2 DESARROLLO HISTÓRICO

En esta realidad de los servicios de salud del mundo, surge alrededor de los años 60, la historia médica electrónica. Inicialmente enfocada a atender a los pacientes en el nivel hospitalario.

Los primeros sistemas electrónicos constaban de un módulo de ingreso y egreso de pacientes al hospital y un módulo que solicitaba ordenes médicas tales como medicamentos, pruebas de gabinete como exámenes, radiografías y otros. Estos, también conocidos como sistemas de hotelería (por su similitud con la gestión de un huésped en un hotel) vienen a revolucionar la atención hospitalaria porque favorecen una serie de procesos que hasta entonces eran totalmente manuales.

7.2.1 La historia clínica electrónica en C.R.

El desarrollo de la Historia Clínica Electrónica en nuestro medio ha sido un proceso difícil y de larga data. Inicia como un desarrollo institucional, que luego se ve impactado por las tendencias de mercado y de los esfuerzos de otras latitudes promovidos por los Organismos Internacionales y los esfuerzos internacionales de cooperación bilateral. Originalmente se planteó como un desarrollo para ser puesto en operación en el nivel hospitalario y más recientemente se pone en operación en los niveles inferiores del sistema.

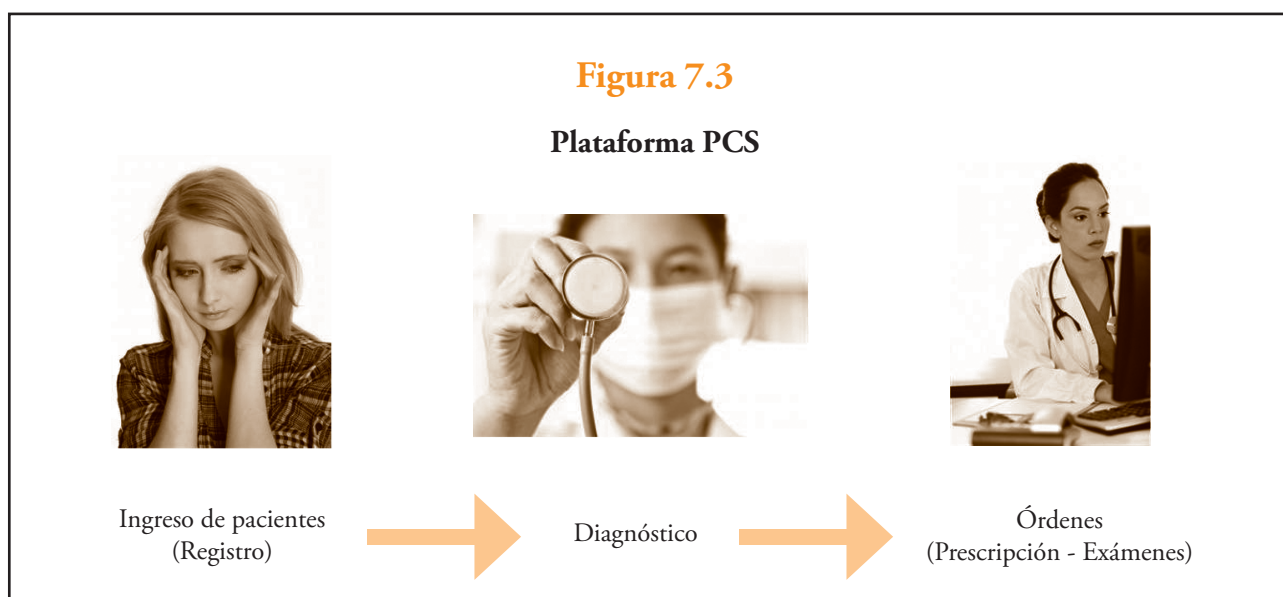
Este desarrollo se remonta a los años 80's, y sin duda existen numerosas experiencias en el ámbito de la CCSS en relación con el uso de la tecnología y los registros médicos.

Una de las experiencias más consolidadas sin duda es la del Hospital Nacional de Niños que desde finales de los 80 inicia un desarrollo basado en el uso de micro computadores y lenguajes escalables, y que sin duda dio un vuelco muy importante a la atención de los niños en nuestro país, proporcionando además una serie de herramientas para la Gerencia, que han hecho de este sistema, un

verdadero apoyo al proceso de toma de decisiones. Posiblemente la experiencia de este hospital es la que se podría considerar como el arranque “oficial” de experiencias integrales de automatización.

En nuestro país, también la empresa GBM en el año 1993 inicio en el Hospital Max Peralta de Cartago un proyecto basado en la plataforma de IBM conocida como PCS (*Patient Care System*)

el cual operaba sobre esa misma filosofía de ingreso-egreso y órdenes, y en mucho facilitaba esas labores. Desdichadamente el software estaba diseñado para correr sobre las plataformas de la serie 43XX lo que lo hacía costoso de operar y difícil de adaptar debido a la obsolescencia de las bases de datos empleadas (bases de datos jerárquicas del tipo DL/1), por estas razones el proyecto fue abandonado poco tiempo después.



Fuente: Elaboración propia. PROSIC 2012

Posteriormente a este empuje que reciben los sistemas de información hospitalarios, en la época del año 1995-1998 los sistemas del segundo nivel de atención principalmente las Clínicas Periféricas que basadas en modelos de cooperativas vienen a conformar un modelo de atención integral donde el primer y segundo nivel empiezan a integrarse en un solo modelo coordinado de prestación de servicios donde la capacidad resolutoria “ordena” la atención y evita que los pacientes acudan al tercer nivel, sin haber sido atendidos y tratados en los niveles de menor complejidad.

Las cooperativas diseñan sus métodos iniciando con sistemas de atención de citas, atención en el consultorio y la automatización de las farmacias y los laboratorios. A diferencia de este modelo en la CCSS los sistemas se desarrollan sobre la base de los servicios de apoyo y NO sobre la atención del paciente en el consultorio.

Es una realidad que el modelo de desarrollo de las cooperativas ejerce presión para que la CCSS impulse el desarrollo de modelos automatizados en sus propios establecimientos del segundo nivel, y es ahí donde empiezan desarrollando soluciones de farmacia y laboratorio que luego se van integrando

a los sistemas de gestión de los pacientes. Este desarrollo fue producto de y una dinámica muy compleja que estuvo de alguna forma propiciada por el modelo descentralizado de la CCSS, donde funciones como la automatización ha sufrido sensiblemente al no haber definido las competencias de los sistemas y plataformas informáticas.

Conforme el modelo de atención va evolucionando hacia el modelo actual de los Equipos Básicos de Atención Integral de la salud (EBAIS) en donde ese grupo es responsable de un espacio poblacional y geográfico los sistemas empiezan a enfocarse hacia el primer nivel de atención.

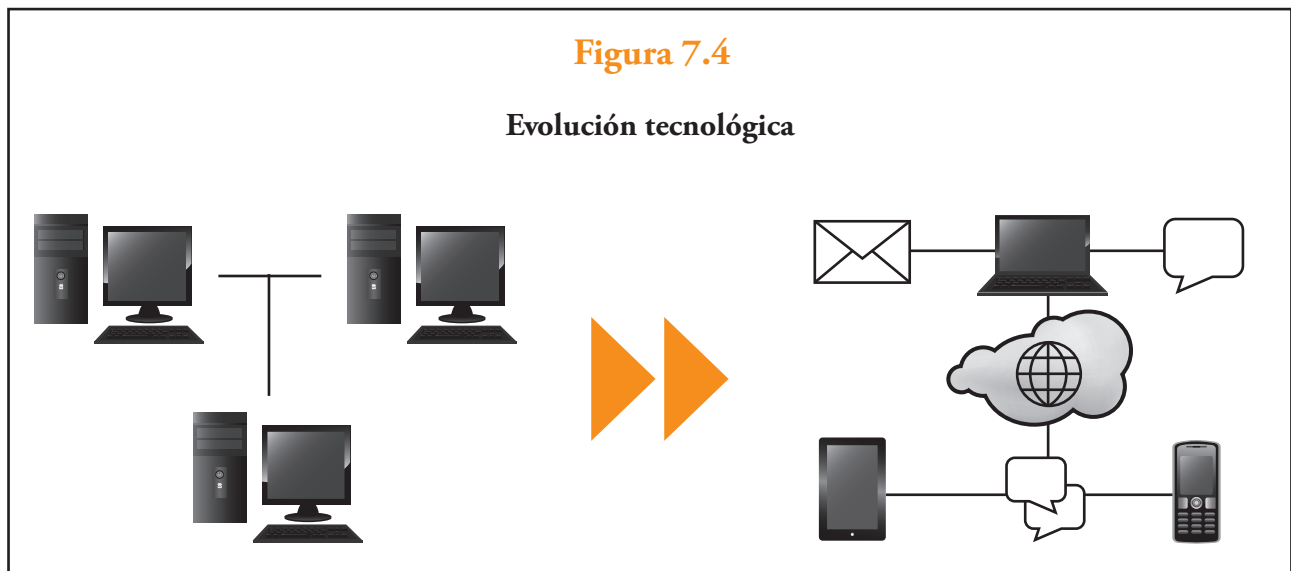
Nuevamente las cooperativas llevan la delantera en estos desarrollos y modelos como el del Área de salud de Barva, Pavas, San Pedro, y Santa Ana son pioneros en la automatización del primer nivel de atención, no obstante, conforme se avanza en el desarrollo del modelo, las diferencias entre los distintos proyectos son cada vez mayores y vemos desde sitios donde dotan de dispositivos portátiles

es a sus funcionarios hasta establecimientos donde aún, utilizan las conocidas “fichas familiares” en papel.

Al presente y debido a este fenómeno los desarrollos a nivel nacional son muy dispares en ambos sentidos entre los tres niveles de atención y entre los establecimientos de un mismo nivel.

7.2.2 Desarrollos convergentes y sistemas intensivos en tecnología y salud

La tecnología es la base del desarrollo de un expediente médico electrónico. Esto parece obvio, pero sin duda la tecnología persigue integrar otros procesos más inteligentes como la colaboración y no sólo los equipos y las redes. Es ahí donde la historia clínica electrónica dentro de la CCSS pretende integrar elementos cada vez mas tecnológicos, tal es el caso de tabletas, teléfonos móviles, comunicaciones unificadas, inteligencia artificial, etc. Pasaremos a describir algunos de estos elementos:



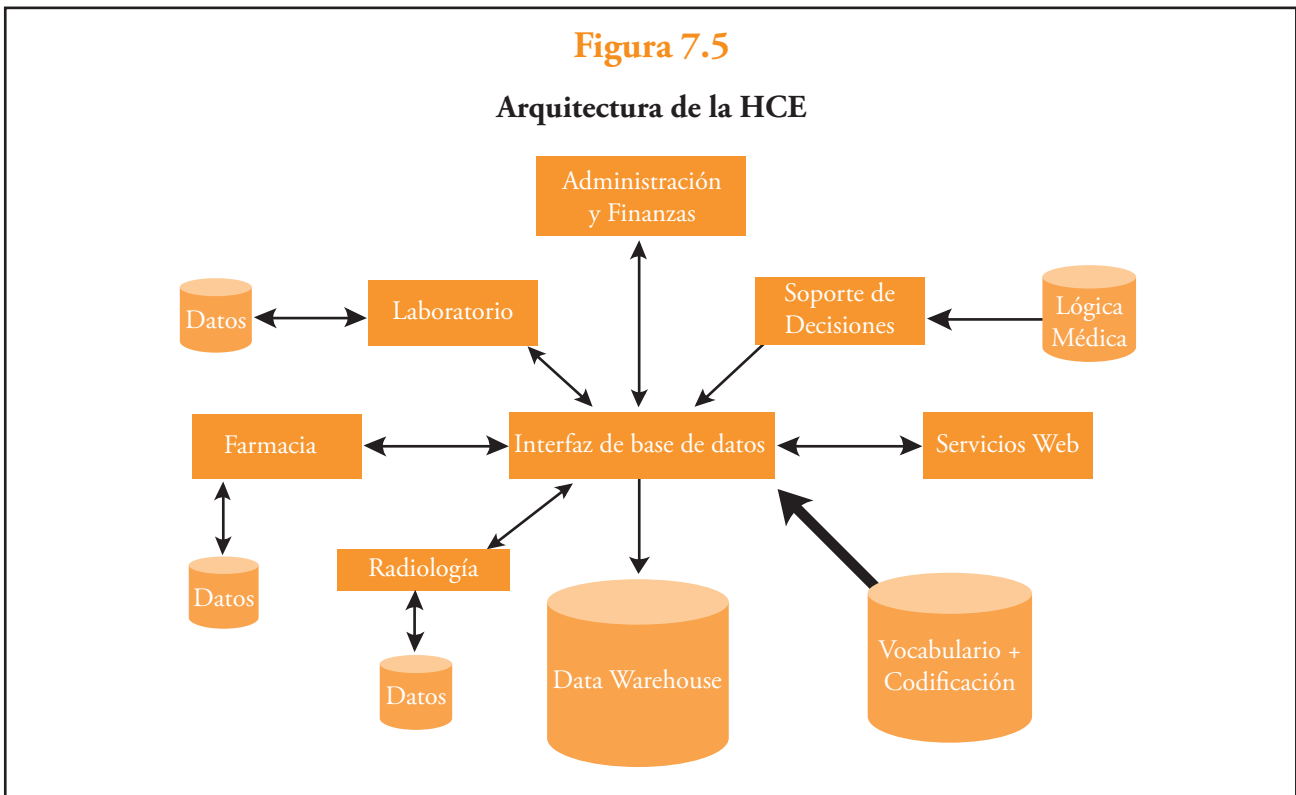
Fuente: Elaboración propia. PROSIC 2012

Comunicaciones: Sin duda las facilidades que brindan la Internet y las tecnologías inalámbricas favorecen cualquier desarrollo en el campo de la HCE. El nuevo paradigma de la computación en la nube, las redes privadas virtuales (VPN), la Banda Ancha, La fibra óptica, y los dispositivos móviles inteligentes son una realidad en nuestro medio, donde sin duda impulsarán cualquier desarrollo en ese sentido.

Hardware convergente: Los equipos modernos cada vez más portátiles y más poderosos están dando un importante apoyo a los desarrollos de la HCE. Las facilidades multimedia, cámaras, memoria de bajo costo, y el creciente aumento en las velocidades de procesamiento y portabilidad están dando un giro a la HCE.

Software: Las modernas bases de datos, favorecen el procesamiento masivo de datos de los expedientes integrando imágenes, videos, y otro conjunto de información en formatos digitales que luego podría pasar por procesos intensivos de “analytica”.

Aplicaciones especializadas: La experiencia desarrollada por los profesionales a lo largo de muchos años nos permiten ahora tomar ventaja de temas como la clasificación automática de enfermedades, tele consulta, análisis bioestadístico, análisis terapéutico, análisis de rendimiento, de la producción de servicios, de la planificación de recursos y de la estimación y valoración de costos son algunas de las muchas ventajas y facilidades que todo el conjunto de recursos tecnológicos nos brindan.



Fuente: Informe de la CCSS sobre el proceso de implementación del proyecto del expediente digital único en salud, EDUS 2011.

7.3 ESTADO DE SITUACION DE LA HCE EN NUESTRO MEDIO

7.3.1 Metodología y muestreo

En las fechas comprendidas entre el mes de Octubre del 2011 y el mes de Febrero del 2012, se realizó un sondeo en diversos establecimientos de salud del sector público costarricense. (Por tratarse de una muestra tan pequeña se quiere hacer hincapié que por tanto los datos obtenidos no necesariamente son representativos de todo el sistema de salud.)

Se realizaron encuestas y también entrevistas en establecimientos de todos los niveles de atención, también se realizaron entrevistas a personal de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones (DTIC) de la Caja Costarricense de Seguro Social. Este enlace permitió la coordinación con los diferentes encargados en los Centros de Gestión Informática de los establecimientos

También se realizaron visitas a establecimientos a los cuales la CCSS compra servicios de salud tal es el caso de las Cooperativas.

También se efectuaron algunas entrevistas con funcionarios de la DTIC. Entre los cuales cabe mencionar el aporte de Manuel Rodríguez Arce, Laura Blanco Mejía, Danilo Hernández Monge, Carmen Arguedas Flores y a su directora: Laura Morales Ureña.

En las diversas entrevistas con los encargados de los CGI y áreas afines a procesos informáticos, se utilizó un instrumento de recolección de datos. Esta herramienta consiste de una serie de preguntas y parámetros en los que se recopilaba información específica de cada sistema computacional con que el establecimiento contaba.

El instrumento entre sus ítems, consideró aspectos como historia, arquitectura de datos, costos, acceso a programas fuentes, lenguajes de

programación utilizados, utilización de servicios externos (outsourcing), conectividad, estándares, seguridad, etc. Una vez recopilados los datos en cada establecimiento, se tabularon con el fin de interpretar los hallazgos.

No fue una tarea fácil recolectar y estandarizar la información de los establecimientos, por lo que al final tuvimos que seleccionar un conjunto adicional de establecimientos que nos permitiera ahondar en otra serie de situaciones.

En algunos casos por falta de información específica tuvimos que entrevistar personal técnico de las unidades, los cuales en algunos casos hirvieron referencia a información de carácter anecdótico.

7.3.2 Áreas de análisis del sondeo

El sondeo realizado tuvo como propósito conocer varios aspectos relacionados con la HCE. Tales como:

- Grado de automatización de los servicios
- Áreas involucradas en el proceso de automatización
- Historia
- Outsourcing, tipo de contrato, costos.
- Arquitectura
- Características de los sistemas, capacidad de parametrización y características de interoperabilidad
- Aspectos de Seguridad
- Lenguajes de programación utilizados
- Acceso a los Programas Fuentes
- Tipo y estado de la Infraestructura
- Tipo y estado de la Conectividad
- Estándares utilizados
- Otros servicios conexos (telemedicina, Call center, IVR, SMS)

7.3.3 Principales Hallazgos del sondeo

Cuadro 7.1 Grado de automatización de los servicios por nivel	
Nivel de Atención	Grado
Primer Nivel	Poco Automatizados
Segundo Nivel	Parcialmente Automatizados
Tercer Nivel	Muy Automatizados

Fuente: Datos tomados del sondeo realizado en los establecimientos de la CCSS. PROSIC, Febrero 2012.

El grado de automatización de servicios se determina en relación a las funcionalidades que el sistema informático provee dentro del establecimiento. Se considera un sistema muy automatizado aquel que permite llevar a cabo además de las acciones sustantivas de orden médico, las funciones de aspecto administrativo, clínico, gerencial, gestión de servicios, plataforma, etc.

Sistemas que proveen solamente algunos de los aspectos previamente mencionados se clasifican como “parcialmente automatizados” y por último aquellos que cuentan con solo unos pequeños módulos son considerados como “poco automatizados”.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, en el primer nivel de atención se identificó que la mayoría de los procesos están poco automatizados. En el segundo y tercer nivel, los desarrollos son más complejos y brindan una gama de servicios que extienden la capacidad de funcionalidad, por esta razón se catalogan como parcialmente y muy automatizados respectivamente.

Esta observación que podría ser trivial, conduce a pensar que: Aunque el 80% de la población pasa por el primer nivel, el grado de automatización

para atender esa población es MUY BAJO y por tanto desde ahí se denota una deficiencia.

Aspectos históricos

Hay temas que no se tocaron al inicio en el apartado de historia de los sistemas automatizados de pacientes en la CCSS. En esta sección se hace referencia a algunos hallazgos que podrían resultar de mucho interés.

En sus inicios los sistemas informáticos que se utilizaban en el primer nivel y segundo nivel de atención estaban enfocados en su mayoría a la generación de reportes y administración financiera, ***su verdadera razón de ser, no se consideró prioritaria.***

Esta conceptualización de desarrollo se obtiene al replicar el mismo proceso que viven los hospitales, los cuales fueron los primeros centros de salud en buscar soluciones para la automatización de servicios de salud, y no solamente administrativos.

Con el tiempo algunos de estos sistemas han pasado por un proceso de formalización, lo cual ha permitido que estos aplicativos maduren, extendiendo así la funcionalidad; y a su vez fueron perdiendo el perfil administrativo con que fueron conceptualizados en un comienzo.

En el tercer nivel de atención, la historia no cambia mucho con respecto a los otros niveles de atención, sin embargo, los antecedentes indican que en este nivel la existencia de sistemas computacionales se remonta a los años 80. El esquema de desarrollo que siempre impulsó la Caja Costarricense de Seguro Social que primordialmente soluciones administrativas, se trasladó a los hospitales.

Sin embargo, a principios de los años 90 se inicia con un proceso de desarrollo a soluciones en el área de salud. Para finales de la década, muchos hospitales ya contaban con sus propias aplicaciones o iniciaban un proceso de desarrollo que se evidencia en la actualidad.

Cuadro 7.2 Uso del Outsourcing, tipos de contrato, y costos de los sistemas de HCE por nivel			
Nivel de Atención	Outsourcing	Tipo de contrato	Costos
Primer Nivel	Si-20%	Desarrollo / Ninguno	En Promedio Menos de medio millón de colones, más del 80% con desarrollo local
Segundo Nivel	Si-40%	Desarrollo / Ninguno	SIN DATOS
Tercer Nivel	SI-80%	Mantenimiento / Desarrollo	En promedio: Más de 20 millones de colones, hasta varios cientos de millones.

Fuente: Datos tomados del sondeo realizado en los establecimientos de la CCSS. PROSIC, Febrero 2012.

Como se ve en la tabla anterior, es común que los sistemas informáticos en establecimientos en el primer y segundo nivel de atención puede que no tengan algún contrato con otra empresa, esto porque los sistemas se desarrollan a lo interno. De igual forma cuando el establecimiento tiene el presupuesto, se hace la contratación de una empresa para el desarrollo de las aplicaciones.

En el caso del tercer nivel, lo más común es que se tenga contratos para mantenimiento y desarrollo, ya que existen casos donde el desarrollo es totalmente interno, o solamente externo como en el caso del Hospital Nacional de Niños.

Los costos para un establecimiento de primer nivel rondan en promedio el medio millón de colones. Para el tercer nivel de atención los costos de mantenimiento y desarrollo (en algunos casos) ronda los 20 millones de colones.

Como se observa en la tabla, en el primer nivel de atención se encontraron sistemas cuya arquitectura está basada en el paradigma de cliente servidor. De igual forma se encontraron sistemas que trabajan bajo la arquitectura llamada “en capas”. En el segundo de nivel de atención, los sistemas encontrados corresponden solamente al modelo de cliente servidor.

Cuadro 7.3 Tipos de arquitecturas empleados en los sistemas de Historia Clínica Electrónica				
Nivel de Atención	Monolítico	Cliente - Servidor	Arquitectura de n capas	Orientado a servicios web
Primer Nivel	No	Si	Si	No
Segundo Nivel	No	Si	No	No
Tercer Nivel	No	Si	No	Si *

Fuente: Datos tomados del sondeo realizado en los establecimientos de la CCSS. PROSIC, Febrero 2012.

Para el tercer nivel de atención se encontraron sistemas que continúan con la misma arquitectura con la que se ha trabajado en los últimos 15 años (Cliente Servidor), sin embargo, existen casos como el del Hospital San Juan de Dios, cuyo sistema tiene la capacidad de migrar a una arquitectura orientada a la prestación de servicios a través de Web, pero que por no contar con licencias necesarias para emplear formularios con esta capacidad, se ha visto imposibilitado de realizar la migración correspondiente.

Características de Parametrización e Interoperabilidad

En este aspecto existen diferencias considerables entre los distintos desarrollos encontrados. En la mayoría de los sistemas a través de los 3 niveles, se hacen uso de reportes y formularios elaborados específicamente a cada área de servicio dentro del establecimiento.

En algunos casos, estos formularios pasan por un proceso de gestión a lo interno, en donde un comité evaluador determina que características debe tener cada plantilla que se crea y ejecuta. No obstante,

también existen casos donde el mismo usuario del formulario tiene la capacidad de elaborar su propia plantilla de trabajo. Cabe destacar que algunos casos como en el Hospital San Juan de Dios, el área que más requiere parametrización en los reportes y plantillas es el área de estadística.

Si analizamos la interoperabilidad en los establecimientos, esta difiere con respecto al nivel de atención. En el primer y segundo nivel de atención la interoperabilidad del sistema entre sus distintos módulos es limitada a lo interno, y en algunos casos como en la Clínica Carlos Duran, la integración es solamente se dio entre algunos de los módulos que componen el sistema.

En el tercer nivel de atención, si se pudo constatar un grado mayor de interoperabilidad entre todos los módulos en operación. Empero, el concepto de interoperabilidad en la mayoría de los casos quedó limitado a lo interno del centro médico, siendo esto una limitante, ya que no existe la capacidad de interacción con otros sistemas. Esta situación también se ve agravada por las deficiencias en el uso de estándares internacionales como DL7.

Cuadro 7.4
Aspectos de seguridad en los sistemas de Historia Clínica electrónica

Nivel de Atención	Seguridad Básica	Firewalls	Filtros	Manejo de perfiles de usuario	Encriptación
Primer Nivel	100%	100%	0%	100%	50%
Segundo Nivel	100%	100%	No data	100%	No data
Tercer Nivel	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Datos tomados del sondeo realizado en los establecimientos de la CCSS. PROSIC, Febrero 2012.

En el cuadro anterior se puede observar el estado de los aspectos más básicos de seguridad de los sistemas informáticos. En el primer y segundo nivel de atención se tienen características muy similares en el tema de seguridad, los sistemas en estos niveles cuentan con las medidas básicas para la protección de bases de datos, y redes en general. Además proveen una plataforma que permite la generación de cuentas de usuario, donde dependiendo del funcionario, su capacidad de acceso a los datos está regulada.

En el tercer nivel de atención, se tienen las características previamente señaladas pero además de que cuenta con una infraestructura en hardware más desarrollada y por tanto los elementos de seguridad se van más fortalecidos.

Por ejemplo en el Hospital Nacional de Niños, se cuentan con analizadores de red (ASA de

Cisco). Estos dispositivos tienen la capacidad de inspeccionar las redes que se utilizan dentro del establecimiento, previniendo cualquier intrusión mediante el uso de firewalls (o paredes de fuego). También se garantiza la protección sobre redes VPN, protección antivirus, filtros de contenido, bloqueos de URL, etc. Todo este conjunto sofisticado de herramientas no está presente en todos los establecimientos y por el contrario el número de establecimientos con este conjunto de previsiones es bajo.

La protección de la información en bases de datos también es una prioridad en centros hospitalarios. Se determinó que los desarrollos y uso de soluciones de *Oracle* prevalecen en los hospitales, esto porque la plataforma de *Oracle* provee de una gran cantidad de herramientas para controles de acceso y encriptación de información.

Cuadro 7.5
Tipo de Lenguaje, sistemas operativos y bases de datos utilizada en la Historia Clínica Electrónica

Nivel de Atención	Sistema Operativo		Lenguaje de Aplicación			Bases de Datos		
	Windows	Linux	.Net / Visual Basic 6	Java	Otro	SQL	Oracle	Otro
Primer Nivel	Si	No	Si	No	No	Si	No	No
Segundo Nivel	Si	No	Si	No	No	Si	No	No
Tercer Nivel	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No

Fuente: Datos tomados del sondeo realizado en los establecimientos de la CCSS. PROSIC, Febrero 2012.

En este aspecto, como se observa en el cuadro anterior, todos los niveles de atención incluidos en el sondeo, hacen uso de lenguajes orientados a la plataforma Microsoft. En el caso de los hospitales, algunos cuentan con módulos de administración y finanzas desarrollados sobre plataformas “Java”.

En el tema de bases de datos, el sondeo encontró que en todos los centros se cuenta con bases de datos tipo SQL, en otros establecimientos especialmente del tercer nivel y según justifican como un asunto de seguridad, y por ello utilizan bases de datos *Oracle*.

Cuadro 7.6
Acceso a Programas Fuentes de las Historias Clínicas Electrónicas

Nivel de Atención	Externo	Interno/Local
Primer Nivel	50%	50%
Segundo Nivel	100%	0%
Tercer Nivel	66%	33%

Fuente: Datos tomados del sondeo realizado en los establecimientos de la CCSS. PROSIC, Febrero 2012.

En el tema de acceso al código / programas fuentes, como se indica en la tabla, los hallazgos demuestran que prevalece el acceso limitado a programas fuentes, cuando el desarrollo de programas fue realizado por terceros.

Recordemos que muchos establecimientos por razones de financiamiento y necesidades urgentes,

tomaron rol de desarrollo de sus aplicaciones. Esto les permite tener acceso completo al código fuente.

Un caso en particular es el Programa de Atención Integral en Salud (*PAIS*), donde el desarrollo de la solución con la que cuentan en la actualidad se realizó a través de la unidad de tecnologías de información del programa.

En otros casos específicos como el de Hospital México o la Clínica Carlos Durán, el sistema informático que utilizan surgió como una donación por parte de la Fundación para la Cooperación Costa Rica – Estados Unidos (*CRUSA*). El software empleado pertenecía a una empresa externa pero luego de hacerse la donación, los derechos de acceso al código se trasladaron a los establecimientos que recibieron dicha colaboración, sin embargo hay restricciones para el uso y modificación de los mismos.

Cuadro 7.7
Características de la infraestructura informática en los establecimientos.

Nivel de Atención	Servidores		Terminales		Respaldos
	Bases de datos	Aplicaciones	Ligeras	Gruesas	
Primer Nivel	1 en promedio	1 en promedio	0	85 clientes en promedio	Full diario
Segundo Nivel	3 en promedio	0	0	140 clientes en promedio	Full diario
Tercer Nivel	5 en promedio	2 en promedio	0	800 clientes en promedio	Incremental en intervalos/ Full diario

Fuente: Datos tomados del sondeo realizado en los establecimientos de la CCSS. PROSIC, Febrero 2012.

En el cuadro 7.7 se muestra el número promedio de servidores de los que disponen los establecimientos según su nivel de atención. Pese a que en el segundo y tercer nivel la cantidad de servidores dedicados a bases de datos es similar, a nivel hospitalario se hace uso de otros dedicados al manejo de aplicaciones, y no solamente al manejo de las bases de datos.

La cantidad de terminales disponibles por nivel de atención también varía considerablemente,

esto desde luego a consecuencia de que el área de atención y complejidad incrementa dependiendo del establecimiento. También se puede ver que en los 3 niveles, la conservación de información es una prioridad, es por esta razón que se realizan respaldos completos diarios, y en el caso de centros hospitalarios, también se generan en intervalos fijos de tiempo.

Cuadro 7.8 Conectividad telemática (tipos de redes, velocidades y cobertura) en los establecimientos.				
Nivel de Atención	Redes		Velocidad Promedio	Cobertura
	Inalámbricas	Cableada		
Primer Nivel	50%	100%	2mb a 34mb/ 100mb en redes cableadas	100% interna en cada establecimiento
Segundo Nivel	0%	100%	100mb	100%
Tercer Nivel	66%	100%	100mb y 1gb	100%

Fuente: Datos tomados del sondeo realizado en los establecimientos de la CCSS. PROSIC, Febrero 2012.

En el cuadro anterior se pone en evidencia que los tipos de redes en los distintos niveles de atención varían de manera muy importante posiblemente por una falta de definición de políticas en ese campo, no obstante, ellos argumentan que las diferencias se deben a factores como infraestructura, locación, otras limitantes técnicas, e incluso de temas muy específicos de la planta física de cada establecimiento.

Un ejemplo de estas diferencias se pudo observar en los diferentes establecimientos adjuntos al área de salud de Santa Ana, en donde COOPESANA R.L opera. La cooperativa cuenta con 8 establecimientos en donde cada uno tiene su propia red cableada con topología estrella. A su vez, los 8 establecimientos se encuentran interconectados a través de una red inalámbrica, soportada en espectros de radio MODEM.

Caso distinto, se vive dentro del Hospital San Juan de Dios, en donde la localización y la infraestructura tan antigua del edificio dificultan el uso de redes

inalámbricas. El uso de redes cableadas se vuelve la opción más viable, y es la que utiliza el hospital mediante fibras multimodo y monomodo.

De igual forma las velocidades de red varían conforme al nivel de atención. En el primer nivel al hacerse uso de redes tanto inalámbricas como cableadas, las velocidades difieren de acuerdo al tipo; desde 2 Mbps hasta 100 Mbps según la plataforma.

En el segundo nivel de atención, predominan las conexiones cableadas con velocidades de 100. Para el tercer nivel de atención las velocidades varían entre 100 Mbps y 1000 Mbps, ya que estos establecimientos cuentan con redes de fibra. Los datos muestran que la conectividad dentro de los locales es de un 100%, ya que en algunos casos existen políticas a lo interno del establecimiento que exigen que se garantice que cada equipo de cómputo o terminal tenga la capacidad de hacer uso de la red, de lo contrario no se hará uso del mismo.

cuadro 7.9 Uso de los estándares internacionales en las Historias Clínicas Electrónicas									
Nivel de Atención	HL7	Dicom	Triage	LOINC	CDA	CIE-9	CIE-10	NANDA	ATC
Primer Nivel	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Segundo Nivel	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Tercer Nivel	No	Si	Si	No	No	Si	Si	No	No

Fuente: Datos tomados del sondeo realizado en los establecimientos de la CCSS. PROSIC, Febrero 2012.

Los resultados de ésta sección son frustrantes. En el primer nivel justifican que no se hace uso de estándares debido a que los sistemas están en su mayoría orientados a la parte administrativa del establecimiento. En el cuadro 7.9 puede verse que en el segundo nivel de atención tampoco se hace uso de estándares.

En el tercer nivel, adicional a las clasificaciones comunes de identificación de diagnóstico y urgencias (CIE-9/CIE-10), los cuales son estándares de codificación y representación de datos clínicos, y en el caso de los estándares de comunicación de formatos, se hace uso parcial de los estándares, un caso específico es el uso de del estándar para el manejo de imágenes médicas llamado Dicom.

Cuadro 7.10
Otros servicios conexos (telemedicina, call center, IVR, SMS)
ligados a la Historia Clínica Electrónica

Nivel de Atención	Telemedicina	Call Center / Solicitud de Citas por vía Telefónica *	IVR	SMS
Primer Nivel	0%	0%	0%	0%
Segundo Nivel	100%	100% *	0%	0%
Tercer Nivel	100%	66% *	0%	33% San Juan de Dios en pruebas.

Fuente: Datos tomados del sondeo realizado en los establecimientos de la CCSS. PROSIC, Febrero 2012.

Los servicios de valor agregado como la confirmación de citas y mensajería de texto no se realizan en los niveles inferiores de la pirámide.

En primer y segundo nivel no se prestan estos servicios. En el tercer nivel hay propuestas para desarrollar servicios de citas por teléfono y servicios de recordatorio, que se han tratado de implementar pero no han tenido mayor desarrollo debido a muchas razones, primordialmente la carencia de financiamiento. En los establecimientos de segundo y tercer nivel de atención en los que se realizó el sondeo se identificaron servicios en telemedicina o teleconsulta.

7.4 RESUMEN DE LOS HALLAZGOS

Sin duda la experiencia alrededor del expediente médico electrónico dentro del sector público costarricense es una colección de dificultades y anécdotas de lo que no se debe hacer a la hora de gestionar proyectos informáticos. Si se fuera a la

definición de la HCE con sus componentes y su estructura, se podría afirmar que hasta hace poco tiempo y en un número limitado de proyectos los establecimientos del sistema de servicios de salud de la CCSS no cuentan con este recurso desarrollado amplia y conceptualmente. Los sistemas de información de los servicios de salud dentro de la CCSS están más enfocados a la gestión de recursos alrededor del paciente y no tanto a la HCE como tal. Los desarrollos de cooperativas y de los centros privados por el contrario están más en la línea de la Historia Clínica Electrónica con todas sus partes.

Circunstancias estructurales

En primer término los avances en los procesos de desconcentración y descentralización de los servicios de salud en este campo nos está pasando la factura. La autonomía de los servicios de salud ha venido ocasionando que las unidades no solo gestionen sus proyectos informáticos sino que también definan sus normas, sus estándares de

programación, sus protocolos de comunicación. Sus políticas de gestión y almacenamiento de la información, todos ellos con poca o muy escasa participación del nivel central quien ha estado centrando su esfuerzo es gestionar las grandes plataformas de la CCSS como la planilla reelaborada, los sistemas financiero contables, la gestión de los recursos humanos y otros mega sistemas dejando de la lado la verdadera razón de la institución.

Esta circunstancia que sin duda podría resultar poco relevante, es la responsable que ahora los sistemas de información de las distintas unidades se comuniquen con poca facilidad. Las empresas privadas han aprovechado esta situación y hay casos en donde la misma empresa tiene dos plataformas distintas operando dentro de la misma institución con bases de datos diferentes y hasta funcionalidades diversas. En algunos casos han sido las empresas las que han definido sus propios estándares y es gracias a ellas que algunos niveles de atención como en el caso del segundo nivel (Áreas de Salud) cuenten con una solución un tanto más estandarizada.

Los resultados observados del presente sondeo con relación a este ítem, son muy disímiles y hasta difíciles de comparar. Lo que bien es cierto es que la autonomía de las unidades, sin una fuerte dirección desde el nivel central produjo a lo largo de los años efectos que sin duda afectaron el desarrollo de la Historia Clínica Electrónica.

Desarrollos dispares

Una parte muy importante de los establecimientos no cuenta con un desarrollo informatizado y han sido los sistemas de farmacia y laboratorio las plataformas que de alguna forma ha venido a crear el núcleo sobre el cual las unidades inician sus proyectos.

Sin duda hay esfuerzos muy desarrollados y con grandes avances, como es el caso del proyecto del Hospital Nacional de Niños, que sin duda pone en evidencia lo que es posible hacer.

Lo administrativo es una prioridad

Del lado opuesto también hay unidades con muy escaso desarrollo y donde el recurso tecnológico es escaso.

En cuanto al grado de cobertura de los sistemas también la situación es muy dispereja entre los establecimientos. El hecho de poder manejar descentralizadamente presupuestos, proveedurías, planillas y flotillas de vehículos ha provocado que las unidades también hayan perdido la perspectiva de su razón de ser. Los sistemas enfocados a la Historia Clínica Electrónica son débiles y en forma decidida pasaron a ser unidades de apoyo funcional conocidos como “ERP”, ó sistemas de planificación de los recursos de la organización (*Enterprise resource planning*) que están más enfocados al manejo administrativo o del “backoffice”. Es importante aclarar que el desarrollo informático de las áreas administrativas no está mal. Lo que está mal es inclinar la balanza hacia esta tendencia administrativa y de nuevo dejar en segundo plano el desarrollo de los sistemas sustantivos.

La HCE requiere de un núcleo

Posiblemente una de las críticas más importante que se le ha realizado a los desarrollos que implica una HCE es el hecho de que no cuenta con un núcleo común. Ese núcleo debió ser *un padrón único de asegurados*.

Este simple hecho, podría haber facilitado desde hace muchos años la labor de empadronamiento de los asegurados en las distintas unidades, la labor de las unidades de verificación de derechos, la atención de los asegurados familiares y de los extranjeros. Sin duda es un esfuerzo que comparativamente podría resultar minúsculo, pero que desde el punto de vista de impacto asistencial y de costos sería impresionante. Si en este momento se sumaran los padrones individuales de las distintas unidades: el traslape, sería de muchos miles de personas. Hay unidades que están haciendo un esfuerzo en ese sentido y comparten información con otras pero

son esfuerzos muy puntuales que si no se hacen universalmente no logran el impacto global.

Una intranet institucional. (Una red de banda ancha)

En el pasado hubo esfuerzos en el sentido de poner en operación una red que interconectara la globalidad de los establecimientos de la CCSS, con los establecimientos del INS y del sistema privado, pero no fue sido posible llevarlo a cabo por cuestiones presupuestarias y operativas; a la fecha la CCSS reconoce que apenas un 20% de los establecimientos esta interconectado. Si tan solo se midiera el ahorro que una red de esta magnitud provocaría más que justificada seria la inversión.

Estándares internacionales

Hay una serie de estándares internacionales que regulan la materia de las HCE. Posiblemente el más conocido sea el HL7. Los estándares buscan la interoperabilidad o sea la comunicación de los datos de los pacientes entre plataformas distintas. Hay también estándares de mercado como DICOM que se usa para imágenes médicas, el HISA, y el Open EHR que últimamente está tomando mucha vigencia debido a que fue desarrollado por una ONG europea, es abierto, gratuito y sus especificaciones incluyen información y modelos de servicio para la HCE, elementos demográficos, procesos clínicos, arquetipos y están diseñados para ser la base de una infraestructura de HCE distribuida. En nuestro medio la aplicación de las normas y estandarizaciones ha sido un proceso tímido y de muy escaso avance.

Los estándares en el primero y segundo nivel no son utilizados de manera estructurada, en el tercer nivel se utilizan tímidamente. Lo estándares de codificación son los que se usan posiblemente por ser impulsados sistemáticamente por los programas de OPS/OMS.

Sin embargo, en ninguno de los establecimientos encuestados se utilizan estándares internacionales

de HCE tipo HL7 o bien la norma *ISO TS 18308* que son considerados estándares de contenido y estructura.

“Hay que decir que en realidad estos estándares libran una difícil batalla, ya que existen seis aproximaciones principales que están compitiendo por ser la plataforma para la interoperabilidad en HCE. Estas son OSI (Open Systems Interconnection), CORBA (Common Object Request Broker Architecture), GEHR (Good European Health Record), HL7-CDA (Clinical Document Architecture), openEHR, y la aproximación genérica XML/Ontología. En Noviembre de 2001 se realizó un acuerdo entre openEHR, CEN TC251, Red centrosnacionales PROREC (Promoting Health Records in Europe), EUROREC (European Health Records Institute) para colaborar en la convergencia de modelos y metodologías” Tomado de: Estándares para la Historia Clínica Electrónica de José Luis Monteagudo Peña. Instituto de salud Carlos III.

Muy posiblemente el estándar openEHR, se cree que a futuro va a ser considerado el estándar más progresivo en esta materia, pero desde ya se requiere que sea cual sea la norma escogida, **al menos se cumpla con alguna**. Hay que destacar que el reciente desarrollo denominado EDUS incorpora algunos de estos estándares y sin duda hay más conciencia institucional sobre la aplicación de los mismos.

La participación de la empresa privada

Sin duda la participación activa de la empresa privada es la que ha hecho posible el poco o mucho desarrollo de esta área. La mayoría de los desarrollos grandes ha estado en manos de las empresas privadas. Sin embargo, este proceso en algunos casos ha impactado el desarrollo de la HCE, debido a que los procesos han sido difíciles de replicar con la magnitud y velocidad que la institución requiere. No es lo mismo desarrollar un plan piloto en tres o cinco establecimientos que llevarlo a 1200 establecimientos con toda la logística

que implica la capacitación, la interconexión, la puesta en operación, la parametrización², pero sobre todo el proceso de sensibilización.

Interoperabilidad

Las bases de datos, los sistemas operativos, la infraestructura y las redes deben ser en todo sistema fáciles de comunicar. El sector salud con mayor razón requiere de este intercambio. No se trata de que todos los sistemas, equipos y redes sean absolutamente iguales para poder intercambiarse información y poderla utilizar, se trata de que organizaciones y sistemas dispares y diversos puedan interactuar con objetivos consensuados y comunes con la finalidad de obtener beneficios mutuos. *La interoperabilidad permite que las organizaciones compartan información y conocimiento a través de sus procesos de negocio, mediante el intercambio de datos entre sus respectivos sistemas.*

La interoperabilidad o sea la capacidad de comunicar sistemas entre sí ha sido un proceso difícil en la CCSS. El grado de autonomía de los establecimientos sin duda NO lo ha favorecido.

Queda en evidencia en los hallazgos encontrados, que tanto en establecimientos en el primer nivel como del tercer nivel, la disparidad entre procesos de desarrollo es muy evidente. Por ejemplo el caso del Hospital de Nacional de Niños, se evidencia que el desarrollo de aplicaciones ha venido siendo supervisada y llevado a cabo por una empresa privada, y en otros establecimientos donde los sistemas de información se desarrollan internamente, como el caso del Hospital San Juan de Dios o el Hospital México las características de interoperabilidad son posibles a lo interno de la propia aplicación, no así con otros sistemas similares.

En los niveles de atención inferiores, también se pueden observar discrepancias no solo

² Parametrización es la capacidad que tienen los sistemas de información de adaptarse a las organizaciones cambiando opciones de configuración. A mayor cantidad de parámetros permitidos, mayor capacidad de adaptación.

desde el punto de vista de desarrollo, también hay disparidades en cuanto a presupuestos y posibilidades de adquisición de soluciones informáticas. El caso del Programa PAIS de la Universidad de Costa Rica pone en evidencia que los desarrollos “en casa” han tenido que ser la alternativa más viable (y prácticamente que la única) ante la carencia de recursos para la adquisición de servicios de desarrollo.

Plataforma tecnológica

La plataforma tecnológica dentro de la institución es un activo oneroso, difícil de mantener, difícil de actualizar y que recientemente tiende a la convergencia por lo que puede ser cada día más grande en términos de cobertura.

Esto ocasiona que en la actualidad los médicos quisieran interactuar con sus teléfonos móviles, sus tabletas y portátiles con las funcionalidades de los sistemas de información ligados a la HCE.

Esto no sólo implica un reto tecnológico de escalabilidad³ e interoperabilidad⁴ de los sistemas sino que obliga a una inversión permanente de recursos. Por su parte la institución a un ritmo más lento, apenas logra alcanzar el avance tecnológico y gran parte de los equipos están en el margen de la obsolescencia.

Las plataformas móviles aun no forma parte de ese proceso natural de convergencia tecnológica. Los procesos de licenciamiento han sido bastantes estrictos y las institución ha hecho un buen esfuerzo a pesar de que podrían haber áreas descubiertas. Los servidores para almacenamiento tampoco son en la mayoría de los casos los más adecuados.

Ante esta problemática, la institución ha sido poco creativa buscando soluciones como el

³ Escalabilidad: es la capacidad que tiene un sistema informático de crecer y adaptarse a circunstancias cambiantes.

⁴ Interoperabilidad: Capacidad de los sistemas informáticos de compartir e intercambiar información.

“*Cloud Computing*”⁵, o sistemas que abarquen grandes conglomerados de establecimientos. Infraestructura como servicio sin duda es una alternativa que podría proveer de muchos beneficios que luego podrían facilitar la manipulación de información, y aliviar un poco la carga de la limitada infraestructura con la que se cuenta.

Características como autoservicio, ampliación de acceso a redes, reservas de recursos comunes, rapidez, elasticidad además de un servicio supervisado y medible, contribuyen a que la distribución y almacenamiento de información sea posible en grandes escalas, siempre conservando como prioridad primordial la integridad, consistencia y seguridad de la información.

Seguridad, respaldo y confidencialidad en los datos de la HCE

Si se logra identificar vulnerabilidades en los sistemas de información en salud especialmente de los orientados al manejo de la HCE, se estaría de alguna forma involucrando las siete capas del modelo de OSI. Desde la seguridad física, la del enlace de datos, la red y el transporte. Además la de la sesión, la relacionada con la capa de presentación y la de los servicios de red a la aplicación. Por ello la seguridad de los sistemas de ese tipo es tan compleja y amplia. No hay sistemas ni redes perfectas.

La habilidad por lo tanto estará en detectar las áreas críticas que involucren espacios vulnerables. Los sistemas analizados cuentan con las medidas de protección básicas, pero de igual forma hay un espectro enorme de diferencias entre unas y otras. Es difícil realizar un análisis detallado de esta área y nuestros hallazgos ponen en evidencia que a

⁵ Cloud Computing o computación en la nube es una tendencia moderna que ubica los datos y aplicaciones informáticas de las Organizaciones en repositorios en la Internet, dejando de lado la administración local de servidores y equipos de almacenamiento. A su vez permite que las organizaciones puedan ampliar o disminuir sus necesidades de procesamiento sin necesidad de adquirir más equipos y componentes ya que estos se ofrecen tercerizadamente.

pesar de que se ha hecho bastante en esta área es muchísimo lo que falta por hacer.

Hasta los sistemas más desarrollados como en el caso del Hospital de Niños, donde la infraestructura en materia de seguridad es proporcionalmente mayor a los restantes se pueden evidenciar algunas debilidades. Por ejemplo a pesar de que la información que se genera en el hospital es debidamente respaldada en discos duros y en cintas, este archivo se realiza dentro del hospital. Sin duda esta práctica no es aconsejable.

Aspectos sociales inherentes al uso de las TICs y la HCE

El uso, aprovechamiento y apropiación de las tecnologías digitales siempre ha sido un reto en cualquier organización. En el sector salud no es una excepción por el contrario parece ser la norma. Las nuevas generaciones de personal médico y paramédico sin duda han contribuido a cerrar esa brecha generacional tecnológica, que no ha favorecido el uso masivo de la tecnología en el pasado. El temor para usar ese tipo de herramientas ha venido disminuyendo y tecnologías como la Telemedicina han contribuido a esta sensibilización.

Cualquier desarrollo que se haga a futuro, debe considerar muy seriamente los aspectos de sensibilización tecnológica, orientados a un mayor aprovechamiento de estas tecnologías.

Recursos Humanos en la gestión de la HCE

Los recursos humanos destinados a la gestión de los recursos informáticos son escasos y por tanto cumplen funciones de soporte, administración, actualización, etc., situación que provoca una falta de especialización. Es poco común observar personal especializado en redes, en seguridad, en dispositivos móviles o en administración de las bases de datos. Usualmente una misma persona hace todo y eso sin duda, esa circunstancia debilita el sistema.

La capacitación del recurso humano técnico es deficiente y no hay un programa continuado de formación en temas novedosos como: redes inalámbricas, servidores de datos, plataformas de filtrado, seguridad informática, “hackeo ético”, etc.

Entre los hallazgos se pudo constatar que en los establecimientos de primer nivel se cuentan con unidades de trabajo de TI muy pequeñas enfocadas principalmente al soporte y mantenimientos de estos sistemas. Por ejemplo, en el programa PAIS de la Universidad de Costa Rica se cuenta con una Unidad Tecnológica conformada por 3 funcionarios encargados del soporte de sistemas. Estos funcionarios ostentan grados de bachillerato en computación, y por lo general también son asistidos por estudiantes con estudios avanzados en ciencias de la computación e informática, esta es una situación ideal sin embargo, en la mayoría de los establecimientos del primer nivel el número de funcionarios dedicados a esta función es MUY escasa.

En el tercer nivel de atención aparecen los llamados CGI o Centros de Gestión Informática conformados en promedio por 10 funcionarios. Estas unidades están destinadas a cada hospital para el mantenimiento, implementación, logística, capacitación y en algunos casos desarrollo de los sistemas con los que dispone el recinto.

En estas unidades, los grupos no son solamente conformados por funcionarios expertos en el campo de informática, también laboran personas con grados académicos en estadística, administración de empresas e ingeniería industrial.

Por lo general estos funcionarios reciben capacitaciones internas, las cuales son enfocadas en los resultados de los proyectos que se van desarrollando dentro de la unidad. Con un poco menos de frecuencia, se realizan capacitaciones externas en temas priorizados de tecnologías de la información. Sin embargo es claro y evidente que no hay especialización del recurso humano

precisamente por esas carencias en todos los niveles.

La HCE apoyando la gerencia de los establecimientos

Los sistemas de información hospitalarios y en especial la HCE siempre se han visto como una herramienta transaccional que facilita la administración del paciente dentro de los servicios con una atención más eficiente, de mayor calidad, y consecuente con un aprovechamiento más racional de los recursos, tanto humanos como financieros y materiales. Nadie podría imaginar que las herramientas de inteligencia de negocios podrían contribuir a servicios de salud más desarrollados. El desarrollo de indicadores de producción, rendimiento, recursos y costeo son imprescindibles dentro de una gestión administrativa moderna. Esto es parte de cualquier sistema de información y así deberíamos explotarlo.

Los sistemas que abarcan el tercer y segundo nivel cuentan con algunos indicadores, y herramientas como cubos OLAP (Procesamiento Analítico en Línea), no así el primer nivel el cual tiene escaso o nulo desarrollo. Mucho menos desarrollo se observa en el análisis y aprovechamiento de la información clínica disponible, esto por cuanto el modulo de atención en el consultorio no está plenamente desarrollado en las unidades. Sería sumamente valioso poder contar con información clínica AGREGADA para efectos de eficacia terapéutica e índices de prevalencia e incidencia de enfermedades tanto agudas como crónicas.

EDUS: un esfuerzo institucional

Desde hace ya un poco más de un año la Dirección de Tecnologías de información de la CCSS arrancó un proceso para la elaboración de un sistema integrado de gestión de información médica, inicialmente para el primer nivel de atención. El sistema incluye desde un modulo para la identificación, agendas y gestión de citas hasta un padrón de asegurados a través es de la gestión de las fichas familiares, un sistema de atención en consultorio, el modulo de

farmacia, laboratorio, imágenes médicas y otros módulos mas. El sistema se presenta como una solución escalable, modular, compatible y por etapas. Estaría basada en la nube, y cubriría tanto el nivel de *EBAIS* y áreas de salud como hospitales. Conceptualmente hay que reconocer que la CCSS está viendo *EDUS* como un proyecto convergente desde el punto de vista de que se requiere una red, una sólida plataforma tecnológica, un proceso de capacitación y gestión del cambio, un esfuerzo en normalización y estandarización, un sólido esquema de interoperabilidad, áreas de apoyo con un *Call Center*, una solución basada en la nube con la puesta en operación de un *Data Center*, una red de soporte técnico, y los recursos humanos en cantidad y calidad necesarios para ponerlo en operación.

Las críticas que principalmente se le hacen al proyecto *EDUS* son básicamente que su implementación podría rondar los \$ 150 millones de dólares, lo que sin duda se convierte en una debilidad muy importante por tratarse todo de CAPEX y por otro lado es la dificultad institucional de contar con un equipo de implementación que logre ponerlo en operación en un plazo no mayor a 18 meses en un total de 1200 establecimientos en los 3 niveles. Además se le critica que la solución desconoce los esfuerzos previos de los distintos establecimientos en sus propias soluciones y que este constituye un esfuerzo “desde cero” al que le falta toda una base de conocimiento previo desarrollado.

Estudio Deloitte: “e-Health Benchmarking 3 Final Report”

Este estudio brinda una visión general de cómo los hospitales utilizan la e-Salud. Ofrece evidencia empírica por partes de los encargados en información (CIO – Chief Information Officers) de estos establecimientos, además de que ofrece una perspectiva de las actitudes y motivaciones de los Directores Médicos.

Visión General de Progreso

Banda Ancha

En la actualidad, prácticamente todos los hospitales se encuentran conectados a través de banda ancha (92%) – sin embargo la mitad de ellos (52%) cuentan con un ancho de banda por debajo de 50Mbps.

Lo cual evidencia que hay espacio para mejorar, en lo que respecta al uso de ancho de banda de nueva generación (>100Mbps).

Un ancho de banda de alta capacidad puede ser útil en múltiples aspectos, como lo son el uso avanzado de imágenes digitales y tele monitoreo.

Como ejemplo se puede mencionar que el 100% de los hospitales en Dinamarca cuentan con velocidades de banda ancha superiores a los 50Mbps, comparado con Grecia, donde solamente el 20% tienen dicha capacidad.

Redes Inalámbricas

Solo el 54% de los hospitales cuentan con una infraestructura inalámbrica. Un tercio de estos (18% del total) tienen múltiples infraestructuras inalámbricas para el uso de

aplicaciones, donde preferiblemente sería mejor contar con una infraestructura unificada.

Un poco más de la mitad de hospitales que cuentan con una conexión de banda ancha, tienen a su vez comunicación inalámbrica.

Videoconferencia

Este servicio se encuentra disponible en cerca del 40% de los hospitales europeos encuestados.

El uso más común de videoconferencia esta relacionado con consultas entre el equipo médico a lo interno y los encargados de proveer servicios médicos a lo externo – este es el uso en el 64% de los hospitales.

Sistema Electrónico de Comunicación y Registro de Imágenes(PACS)

El 61% hacen uso de estos sistemas.

El intercambio electrónico de reportes radiológicos ocurre en más de dos quintas partes de los hospitales (43%).

Accesibilidad de Información

Solo el 4% de los hospitales en la encuesta proporcionan a sus pacientes, acceso en línea de sus respectivos registros médicos.

Se considera que en años venideros, se ofrecerá mayor acceso a estos registros en Europa. Sin embargo el acceso y uso de esta información se considera un tema de discusión importante.

Uso de Sistemas Electrónicos de Registro de Pacientes

El 81% de los hospitales hace uso de uno o más tipos de estos sistemas, pero aun no se considera que estos hayan alcanzado un nivel de sofisticación que se traduzca en una transformación clínica.

En una nota positiva, un número de aplicaciones son comunes en los hospitales europeos. Por ejemplo, el sistema “eBooking” es utilizado ampliamente (71%).

Otras aplicaciones de uso común incluyen sistemas electrónicos de transmisión de resultados de exámenes (70%) y sistemas electrónicos de emisión de órdenes (55%).

Sin embargo, hay mucho por hacer...

“eBooking” o Solicitud de Citas Medicas en línea

En términos de solicitud de citas, solamente el 11% de los hospitales ofrecen la oportunidad de que los pacientes puedan solicitar una cita en línea. Pese a esto, en países como Finlandia esto se considera una rutina.

***e*Prescription” o Emisión de Prescripciones Medicas en línea**

El 30% de los establecimientos encuestados cuentan con esta modalidad.

Mayoritariamente, se utiliza este sistema para conectar un hospital con una farmacia que se encuentra a lo interno del local (87% de los casos) pero no con farmacias afuera del local (solo el 29% de los casos).

Telemonitoreo de Pacientes

El telemonitoreo de pacientes a lo externo del hospital se mantiene en niveles bajos. Solo el 8% de los hospitales lo practican. Esto a pesar de que desde el 2008 el tema se encuentra dentro de la agenda sobre Políticas Europeas en e-Salud.

Intercambio de Datos Médicos Electrónicos a Proveedores Externos

Se mantiene como una práctica no muy común por parte de los centros médicos. Es evidente cuando: el 54% de los hospitales no realiza intercambios de información clínica, 57% no realiza intercambios de resultados de pruebas de laboratorio y 57% tampoco lo hace con listas de medicación.

Intercambio de Información Clínica entre Instituciones

No solo entre instituciones, también entre países, el intercambio de información médica electrónica continua siendo una actividad poco practicada.

Por ejemplo, únicamente el 5% de los establecimientos encuestados cuenta con la capacidad de realizar intercambios de información de cualquier tipo con instituciones en otros países.

7.5 CONSIDERACIONES FINALES

Es difícil conformar recomendaciones y consideraciones sin establecer un análisis en cada caso, sin embargo se realizó un esfuerzo por aportar un modelo integral que ofrezca elementos a una estrategia nacional para la solución de la problemática identificada a lo largo del presente documento.

La CCSS debe hacer un esfuerzo organizacional por darle al tema de los Sistemas de Información y el apoyo tecnológico la relevancia que merece. Es conveniente crear una gerencia de Tecnología y Sistemas de Información con el fin de servir de ente a nivel institucional que dirija por

encima de los procesos de desconcentración las políticas, las normas y los estándares de este tema a nivel global. Las unidades a su vez deberían apegarse a estas políticas para poder establecer un nivel de coordinación y gestión. Esta unidad debe proponer las normas, los estándares de conectividad e interoperabilidad, de desarrollo y de compatibilidad que de manera obligatoria las unidades adopten un modelo que desde un marco de autonomía gerencial puedan interactuar entre las unidades armónicamente desde el punto de vista tecnológico.

Acá se quiere poner en operación un modelo de desarrollo que permita que una institución de esa magnitud, logre cumplir con los proyectos en

este campo. La CCSS cuenta con más de 1300 establecimientos distribuidos a lo largo de todo el país entre los que destacan los EBAIS, las áreas de salud, las clínicas, y los hospitales. A pesar de que hay logros importantes, en la sección anterior se identificaron una serie de deficiencias importantes que agrupadamente se deberían resolver a través de un modelo integral.

Si definimos que las deficiencias tecnológicas son la falta de una Red de Banda Ancha con cobertura institucional, una deficiente Infraestructura de servidores y terminales, interoperabilidad entre los sistemas. Además falta de capacitación técnica, sistemas legados y sobre todo falta de un modelo de arquitectura de datos que sea la base para la construcción de un sistema de información institucional que cubra los tres niveles.

Es importante destacar que la institución tiene una premura en este momento por resolver esta situación ya que el tiempo que podría tardar dicha implementación se ha estimado de manera optimista en un plazo que podría rondar los 3 años y que el costo recurrente que esta implementación podría significar para la Institución aproximadamente unos 150 millones de dólares, los cuales significan un gasto recurrente ya que habría que ir realizando de nuevo cada cierto número de años por la obsolescencia tecnológica y de las redes. Esto significa una inversión de capital "CAPEX" importantísimo de la cual la institución no dispone.

Por todo esto, el modelo planteado debe ser novedoso, integral y en donde se ponga en evidencia un núcleo integrador que conjunte al menos la puesta en operación de un Expediente Médico Digital de la CCSS para todos los establecimientos según un esquema altamente detallado de especificaciones basado en un modelo de arquitectura de datos médicos, junto con las de un sistema automatizado para la gestión de recursos humanos, materiales, financieros y administrativos para la totalidad de las unidades programáticas en los tres niveles de atención.

Dicha solución debería implementarse en la tecnología conocida como "computación en la nube" con el fin de lograr: disponibilidad simultánea y paralela a unos 16.000 a 20.000 usuarios concurrentes (cifras estimadas), así como la estandarización de datos y protocolos. Debe haber un conjunto de datos "comunes" entre todos los establecimientos del sistema. Además asegurarse que la solución favorezca un ambiente homogéneo para el intercambio de la información médica de forma verás, rápida y eficiente, habilitando la capacidad de compartir información entre instituciones médicas tanto nacionales como internacionales que cuenten con los estándares específicos, por ello la solución podrá ser accedida desde cualquier lugar ya sea con dispositivos móviles o portátiles.

A pesar de que la solución EDUS, podría reunir algunas de las características mencionadas anteriormente hay que destacar que el modelo de implementación debe realizarse de forma tal que el financiamiento venga por OPEX y no por CAPEX, además que debe ponerse en manos de un grupo de implementación que permita hacerlo en corto plazo en todos los niveles y en todos los establecimientos.

Es recomendable que cualquier desarrollo debería poder integrar los esfuerzos de desarrollo legados con el fin de aprovechar esa BOK (base de conocimiento). Además el sistema como tal será: "Una solución institucional" conformada por muchos sistemas, equipo tecnológico y periféricos, funcionarios capacitados, redes de banda ancha y elementos de conectividad sobre un conjunto de procesos operados y construidos con recursos institucionales, para que en su conjunto el modelo se vea como toda una solución, y no como se ha visto a la fecha como soluciones parciales a problemas y situaciones específicas.

La solución deberá estar basada en flujos de trabajos, de mejores prácticas médicas para la prestación de servicios al paciente incluyendo la gestión completa de los pacientes, los usuarios institucionales y los sistemas departamentales; apoyando a la toma de

decisiones sobre: Actividades, consumos, demanda, calidad de la asistencia, mejora de procesos y mejora del servicio, calidad total, justo a tiempo y todo aquello que garantice que la atención al usuario final sea de calidad, sea humana, que impacte pacientes y funcionarios y que sin duda produzca un cambio.

Debe de ser un sistema completo, que opere en diversas plataformas, de alta capacidad de transacciones, que esté totalmente integrado, pero que tengan características de modularidad y sea parametrizable. El sistema que se ponga en operación debe ser desarrollado no solo por expertos en el área de Salud y sino también por informáticos o viceversa, con el fin de no crear sesgos técnicos.

La solución debe ser de fácil instalación e implementación además de poder integrarse con los sistemas que ya posee la CCSS al menos en lo que se refiere a la capa de presentación para que los usuarios no vean grandes diferencias. La solución deberá permitir la configuración de módulos y / ó funcionalidades por unidad médica (llámese Unidad médica EBAIS, Áreas de Salud Clínicas y hospitales). También debe poseer la característica de ser multientidad, permitiendo gestionar los servicios prestados por las unidades médicas de forma central; determinando cuales son los servicios prestados por cada una de estas, si es requerido el aprovisionamiento de medicamentos, personal administrativo, personal médico, en base a los indicadores claves definidos por la CCSS y logrando de esta forma alcanzar la prestación de un servicio óptimo para los pacientes y los usuarios institucionales.

La solución que se ponga en operación deberá estar basada en estándares internacionales como HL7, que sirve para implementar interoperabilidad entre las distintas tecnologías sobre la salud. O el CDA, que permite estructurar la arquitectura del documento clínico, para su fácil intercambio entre las distintas tecnologías de los sistemas de la salud. También están CIE-9 y CIE-10, según corresponda para la clasificación internacional de enfermedades y diagnósticos.

El ATC permite organizar sustancias farmacológicas y medicamentos como LOINC, conjunto de identificadores universales para el laboratorio y otras observaciones clínicas. NANDA, para diagnósticos de enfermería. Triage, para la clasificación de urgencias medicas. DICOM, para el intercambio de imágenes médicas, así como su manejo, almacenamiento e impresión (es un estándar de comunicación de formato).

La solución debe permitir la comunicación con auto analizadores de forma natural, llámese autoanalizadores bioquímicos clínicos equipos de Rayos X, dermatológicos, equipos de imagenología médica o bien dispositivos de telemedicina. Además incluirá el reemplazo permanente de los equipos y periféricos necesarios para operar la solución incluyendo: Computadores, tabletas, *handhelds*, lectores de barras, dispositivos de RF, impresoras, scanner, accesorios especializados de Telemedicina, así como todos los equipos necesarios para lograr conectividad alámbrica e inalámbrica, etc.

La red informática necesaria para que el sistema opere deberá estar soportada en una solución de “grado médico” donde se garantice velocidad, ancho de banda y mucha disponibilidad. Debido a que la solución se encontrará en la nube, la CCSS se verá exenta de la adquisición de equipos con características particulares para el desempeño óptimo de la misma, el único requerimiento será un navegador Web y conexión a RED.

La solución que se ponga en práctica deberá cumplir con un protocolo sumamente estricto nivel de calidad del servicio que se establecerá por contrato. Este tipo de contrato se conoce como “SLA, o Servicio Level Agreement por sus siglas en inglés”. El contratista debe brindar un servicio permanente a toda la solución en formato “24/7” tanto de operación como de soporte, a través de una línea 800, con toda una plataforma de “help desk” y otros sistemas de control que operen bajo estándares ITIL. Además brindará capacitación permanente de los usuarios en los distintos módulos. La institución por su parte conformará un equipo de monitoreo a

nivel central y a nivel local para vigilar la operación y localidad de toda la solución.

El contratista deberá poner en ejecución metodologías de trabajo en donde se incluyan los técnicos informáticos de las unidades locales y del nivel central, así como grupos de usuarios en todos los niveles (Círculos de calidad). Este grupo no solo vigilará el cumplimiento de los términos del SLA, sino que aportará el conocimiento especializado sobre las necesidades del “usuario final”, para la implementación de cambios, mejoras y de los nuevos módulos.

El modelo deberá ser operado como un SERVICIO por el cual la Institución pagaría un alquiler mensual, esto se comportaría como un OPEX y no un CAPEX, resolviendo la problemática de inversión financiera. El costo mensual de la solución incluiría el pago de licencias y el despliegue simultáneo de decenas de equipos de trabajo lo que garantice su puesta en marcha en un plazo no mayor a 18 meses.

La solución que se ponga en práctica debe tener un alto valor agregado y con una apropiada relación de costo-beneficio. La institución buscará un análisis financiero del modelo de costos que garantice la viabilidad y sostenibilidad del sistema y que a su vez garantice que el beneficio en los ahorros del servicio paga en el mediano plazo los costos del sistema.

Los costos de acuerdo al modelo propuesto estarán basados en un pago mensual. El modelo, a su vez soporte por niveles, así como las mejoras que se le den al sistema, producto de los planes de integración de nuevos módulos o necesidades. La solución propuesta debe de incluir los diseños, los planes de contingencia y los esquemas de seguridad/confidencialidad óptimos requeridos para el mejor desempeño de la solución. También contará con todos los dispositivos, esquemas, niveles de usuario y otros que se requiera con el fin de darle

la seguridad informática y la confidencialidad que los sistemas requieren.

Los sistemas contarán con módulos que favorezcan la puesta en práctica de evaluaciones del servicio periódicas y de manera muestreada y tendrá un módulo de información gerencial compuesto por un conjunto de indicadores de gestión, de satisfacción, de calidad, y de los índices de salud con el fin de apoyar la toma de decisiones según los diferentes niveles de prestación. Además de la información gerencial el sistema aportará información con fines biomédicos de estudios clínicos y de impacto terapéutico. Este módulo tendrá funcionalidades similares a las que ofrece la tecnología de cubos OLAP.

El sistema funcionalmente podrá atender las necesidades de los tres niveles de atención del sistema de servicios de salud costarricense. En el primer nivel de atención se basará en el modelo de los EBASIS con un espacio geográfico poblacional de atracción, apoyándose en un Análisis de Situación de salud, una programación local de actividades basada en la demanda del perfil de salud de cada población. Entre este nivel y los niveles superiores del sistema operará un sistema de referencia y contra referencia, para asegurar que los pacientes transiten entre los niveles con calidad y eficiencia.

Cualquier desarrollo considerará la participación de centros de referencia técnica como la Organización Panamericana de la Salud o bien entes especialistas en este campo. Esto para la utilización de estándares y la puesta en operación de políticas para la operación y gestión de los servicios de salud. La participación del sector académico es deseable en cualquier implementación como la que una solución como esta propone. Se desea que las actividades de investigación y la participación de estudiantes en todo el proceso sean muy activas y altamente participativas en beneficio de la colectividad nacional y del conglomerado estudiantil.

e-COOPERATIVISMO EN COSTA RICA

El propósito de este capítulo es presentar los principales avances de las cooperativas en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación.

En la primera parte se hace un breve recorrido sobre los orígenes y evolución del cooperativismo en Costa Rica y posteriormente se presenta una breve reseña de este a partir de los resultados del Censo Nacional realizado en el año 2008, en la que se destacan los aportes de las cooperativas tanto en materia de organización social así como el aporte a diversos sectores estratégicos de la economía costarricense.

Se destaca el impacto del cooperativismo en América Latina y se enmarca el presente trabajo con un acontecimiento de singular importancia para los cooperativistas, con la designación del 2012 como Año Internacional de las Cooperativas, decisión con la que la Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas reconoce el aporte del cooperativismo durante los últimos dos siglos como un pilar de la democracia política, económica y social en todo el mundo.

En el siguiente aparte se vincula la gestión de las cooperativas y la tecnología de la información

y la comunicación, resaltando el aporte de estudiosos en la materia que coinciden y afirman la necesidad impostergable de los cooperativistas de incorporar de manera sistemática y sostenida las herramientas que facilita el mundo cibernético para garantizar condiciones adecuadas en el marco de la competencia y la competitividad en el mundo empresarial.

Considerando la importancia de recoger muchas experiencias en el ámbito de las cooperativas y las TIC, se hace breve referencia a procesos efectuados en diversos países, tanto de Europa como de América Latina y Costa Rica sobre la materia. Se presenta el resultado del estudio realizado en el año 2005 sobre las cooperativas de la región Valencia y el uso de las tecnologías de la información que por su cobertura y metodología, permite posteriormente hacer un análisis comparado con la situación de las de Costa Rica.

En el caso de Costa Rica, se hace una reseña sobre los logros en el campo de las TIC por parte cooperativas emblemáticas, tal el caso de Coopesa y Coopelesca, que han avanzado tanto en el mejoramiento de sus servicios especializados, como en la apertura de servicios altamente especializados –en el caso de Coopelesca – para darle acceso a la

población de una región promisorio del país para conectarse en el nuevo mundo de la comunicación y de la información.

Finalmente, se presentan los principales resultados de la encuesta nacional realizada a una muestra representativa de gerentes de cooperativas de los diversos sectores y regiones de Costa Rica por parte de la empresa Borge & Asociados, por acuerdo entre los Directores Ejecutivos de Cenecoop y el PROSIC y que hacen posible compartir esta valiosa información.

Se agradece en este espacio la amabilidad del Lic. Stefano Arias, Director Ejecutivo del Centro Nacional de Estudios y Educación Cooperativa (Cenecoop) al poner a disposición de PROSIC la información recogida en dicho estudio en lo concerniente a las Cooperativas y las TIC.

El cooperativismo ha logrado mantener vigencia a lo largo de casi doscientos años gracias a la consistencia doctrinaria y flexibilidad en la praxis, además ha conseguido ajustarse a las condiciones del entorno tanto en el plano regional como nacional. La fuerza ético-moral y la claridad en sus principios doctrinarios, han permitido que se exprese más allá de los estadios o entornos económicos, sociales y políticos de las sociedades donde se han aplicado las formas cooperativas.

En ese contexto, al inicio del Siglo XXI, surgen condiciones que han planteado nuevos desafíos al cooperativismo. Los procesos de globalización, transnacionalización, ajuste estructural, apertura comercial y la neoliberalización de las economías, cambiaron radicalmente los factores del entorno mundial en general.

La transnacionalización de las economías y el surgimiento de más megacorporaciones en el

escenario internacional, plantean nuevos retos a la mediana y pequeña empresa, especialmente la de gestión social, lo que ha obligado a que las cooperativas revisen minuciosamente los nuevos factores que se ciernen en el entorno empresarial.

Ante los nuevos retos, el liderazgo mundial cooperativo ha considerado esencial revisar los aspectos fundamentales tanto en la gestión empresarial como a la doctrina cooperativa. Parte de ese esfuerzo se verifica en el Congreso Mundial convocado por la Alianza Cooperativa Internacional (ACI) en Manchester, Inglaterra, (1995) que examinó los principios fundamentales del cooperativismo, tratando de ajustarlos a las nuevas condiciones del entorno internacional.

En ese marco, se ha considerado que la revisión no sólo debe responder a las rigurosidades del ambiente externo, sino que debe significar un cambio sustancial y radical en la manera en que se ejecuta la gestión cooperativa.

Prevalece en el pensamiento estratégico del movimiento cooperativo la necesidad de reflexión más profunda a fin de asegurar que frente a los desafíos del Siglo XXI, se garantice no sólo la subsistencia de las formas cooperativas, sino – como se ha experimentado a lo largo de más de un siglo y medio de vigencia– logre cumplirse con mayor fuerza para contribuir a los procesos de democratización económica, social y política dentro del nuevo mundo globalizado e internacionalizado.

En esa dirección se plantea la reconversión empresarial cooperativa, modernización de los procesos y adaptación y adopción de las nuevas formas tecnológicas para enfrentar en igualdad de condiciones a las otras formas de organización empresarial. En esa vertiente, las cooperativas en

general, han adoptado las facilidades del uso de las nuevas tecnologías y más recientemente las modalidades de la Sociedad de la Información y Comunicación que imponen las TIC.

En el caso de Costa Rica, se conoce que en los diversos sectores se han efectuado procesos de modernización empresarial importantes así como la incorporación de las nuevas tecnologías de la comunicación y la informática. Sin embargo, no se cuenta con una verificación veraz y empírica de esos avances.

8.1 ORÍGENES DEL COOPERATIVISMO

El cooperativismo inicia su presencia en el país a principios del Siglo XX, resultado de la influencia de las ideas socialistas en estratos de la intelectualidad costarricense. Tal es el caso del Grupo Germinal, conformado por intelectuales progresistas, entre ellos Omar Dengo, Joaquín García, Juan Rafael Pérez y Carmen Lyra, que trasladaron esas ideas a los trabajadores. Resultado de ese proceso se fundó la primera cooperativa –la Sociedad Obrera Cooperativa– conformada por trabajadores y artesanos de la creciente ciudad de San José.

Décadas después, el interés en el impulso a las cooperativas es retomado por el Centro de los Problemas Nacionales conformado entre otros por Rodrigo Facio Brenes, Rafael Alberto Zúñiga, Daniel Oduber, Gonzalo Facio, quienes a partir del año 1942 –y aprovechando la promulgación del Código de Trabajo por la Administración Calderón(1943)– impartieron seminarios sobre el tema del cooperativismo y respaldaron la formación de la primera cooperativa en la era moderna del cooperativismo: Coopevictoria R. L, localizada en Grecia, Alajuela, que aún se le considera

como líder en la producción, procesamiento y comercialización del azúcar.

En los años posteriores se crearon, hasta 1943, cerca de 23 empresas cooperativas que ofrecieron sus servicios, principalmente, en áreas como el crédito y el consumo. Todas estas iniciativas tuvieron una vida muy corta debido a cinco factores: ausencia de educación cooperativa, falta de capital y crédito, carencia de buenos sistemas administrativos, inexistencia de una legislación adecuada y condiciones político-económicas difíciles.

Durante 1947 surge Cooprole R.L., conocida como Dos Pinos, hoy la más fuerte del país. Esta cooperativa a la fecha tiene cerca de 1500 codueños o asociados. Ese mismo año, se estableció en el Banco Nacional de Costa Rica una sección para fomentar el cooperativismo, lo que le confiere un importante impulso. Para 1968 ya el sector cuenta con su propia ley (N° 4179) a la cual se le hicieron múltiples reformas con el paso del tiempo.

Asimismo, el sector vio surgir otros organismos de integración tales como las federaciones (de cobertura sectorial) y las uniones (usualmente de cobertura regional). La primera que se fundó fue la Federación de Cooperativas de Caficultores (FEDECOOP) en 1962. En cuanto a las uniones, fue la Unión Nacional de Cooperativas (UNACOOOP) la primera en existir.

El período de mayor desarrollo y expansión del cooperativismo costarricense se dio en las décadas de los años setenta y ochenta. En esa fase se fortalecieron las cooperativas de ahorro y crédito, se fomentaron las agrícolas de autogestión y se incursionó en las de servicios, especialmente transportes, consumo, vivienda. Por otra parte, se

constituyeron las federaciones de cooperativas del transporte, taxímetros, entre otras.

Durante la década de los noventa y principios del Siglo XXI y no obstante los procesos de ajuste estructural, apertura comercial, tratados de libre comercio y modelos neoliberales, las cooperativas de Costa Rica logran enfrentar las nuevas condiciones y –como se indicó anteriormente– se generan procesos de modernización y adopción de modalidades de trabajo que garantizan mayor eficiencia, eficacia y competitividad.

En primera instancia, se experimenta la planificación estratégica en el mediano y largo plazo, se aplican los procesos FODA para confrontar los factores tanto endógenos como exógenos, se impulsa la reconversión en los procesos productivos y de gestión cooperativa, se incorporan nuevos cuadros gerenciales y la formación del capital humano, a la par de las nuevas formas para la comercialización y exportación, forma parte de la estrategia de posicionamiento de las cooperativas, especialmente las de producción, ahorro y crédito, agroindustriales. Inclusive las de autogestión incursionan en estos procesos, lo que garantiza que al final de esta fase, el cooperativismo costarricense se caracteriza por su solvencia económica, su fortaleza empresarial y su capacidad de diversificación y fortalecimiento empresarial.

8.1.2 Situación y tendencias

Según los resultados del último Censo Nacional Cooperativo 2008, realizado por la Confederación de Cooperativas de Centroamérica y el Caribe a solicitud del INFOCOOP, publicados en el *Informe El estado del Cooperativismo en Costa Rica(2008)*, este movimiento muestra un significativo repunte, basado en procesos

de diversificación, modernización, alianzas estratégicas y articulación de procesos.

De acuerdo con los resultados del censo, en Costa Rica existían a esa fecha 530 cooperativas activas de las cuales 347 son de adultos y 183 son escolares y juveniles. Dichas empresas cuentan con 777.713 asociados, cantidad equivalente a 18% de la población total del país (proyectada al año 2008) y al 37% de la población nacional económicamente activa. De este último porcentaje, el 21% son hombres y el 16% mujeres.

Históricamente, la evolución del cooperativismo ha enfrentado diversas fases, incluyendo situaciones críticas. Sin embargo, como se observa en el cuadro 8.1.1, se muestra una línea ascendente en la formación de nuevas cooperativas a lo largo del periodo 1963-2008.

Asimismo, como se evidencia en el gráfico 8.1.1, la afiliación a las cooperativas muestra un crecimiento sostenido durante los últimos cuarenta años, lo que significa mayor confianza de los costarricenses en este tipo de modelo de organización social y económica.

Cuadro 8.1.1 Evolución histórica de las Cooperativas en Costa Rica del periodo de 1963 al 2008	
Año	Número de Cooperativas
1963	67
1973	289
1983	407
1990	398
1993	375
2000	318
2008	347

Fuente: Censo Nacional Cooperativo, Infocoop, 2008.

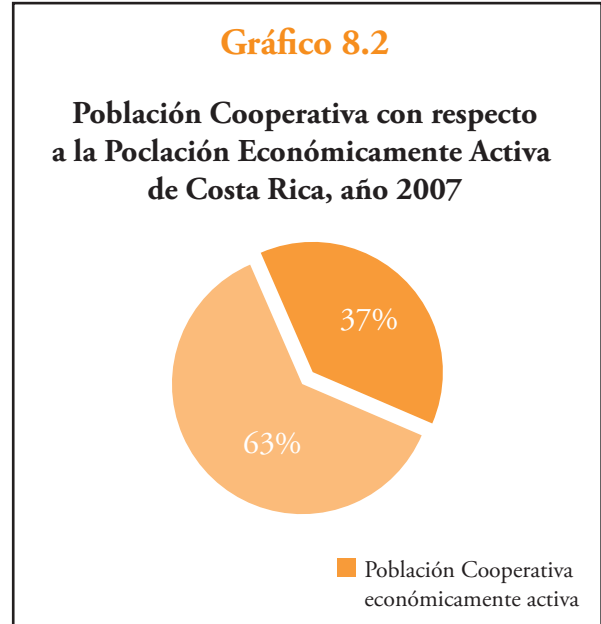


Fuente: Censo Nacional Cooperativo, Infocoop 2008.

El censo efectuado en el año 2008, también indica el impacto de las cooperativas en el desarrollo económico y social del país. Para ese año, existían en Costa Rica 530 cooperativas, con una base social casi 800,000 personas, lo que representaba que uno de cada cinco ciudadanos pertenece a estas organizaciones de la economía social.

Asimismo, se verifica que el sector cooperativo aumenta su presencia y posición en áreas de la economía mediante el impulso de áreas productivas y financieras como: ahorro y crédito, café, lácteos, electrificación, salud y educación.

En el sector lácteo, las cooperativas Dos Pinos, Coopecoronado, Coopebrisas y Coopeleche industrializan el 90% de la leche que produce el país, con altos estándares de calidad y garantizando la salud de toda la población. Al frente de estas empresas están más de tres mil productores, dueños de esas exitosas empresas.



Fuente: Censo Nacional Cooperativo, Infocoop 2008.

De acuerdo (*Declaraciones del señor Pattoni, Gerente General de la Cooperativa Dos Pinos aparecido en la página web de la Cooperativa*)... La Cooperativa de Productores Dos Pinos procesa diariamente más de 1,1 millones de litros de leche, cerca del 85% del total que se industrializa en el país. Se estima que Costa Rica produce alrededor de 2,4 millones de litros al día y que un poco más del 50% va a la industria.

El dinamismo en la internacionalización de la Dos Pinos se visualiza también en el aceleramiento de las ventas a otros países en los últimos años. En 1995, Dos Pinos vendió en el exterior \$8 millones; en el 2000 esa suma llegó a \$21 millones; en el 2009 a \$51 millones y, en el 2010, a \$63 millones. Además, un 22% de las ventas de esta empresa se hicieron, en el 2010, en mercados fuera de Centroamérica. Se cuenta entre ellos el inicio de las exportaciones a Cuba; la venta de leche líquida, en polvo y evaporada a Belice; el reinicio de las exportaciones de helados, queso y leche en polvo a Trinidad y

Tobago, y que se retomaron las exportaciones a República Dominicana.

Por otra parte, las cooperativas de ahorro crédito constituyen el sector de mayor crecimiento en los últimos años, tanto en el número de cooperativas como de asociados. Según los reportes de la Federación de Cooperativas de Ahorro y Crédito, actualmente representan más del 30% del total de cooperativas y, por su naturaleza, el mayor número de la base social. Dentro de la apertura del sistema financiero nacional, las cooperativas realizan principalmente servicios de captación de capital social, seguido por captación a la vista y a plazo, así como el crédito a sus asociados, el cual está dirigido principalmente a actividades personales, de vivienda y de consumo. Dada la agresividad de la banca privada internacional, el sector cubre principalmente a los estratos medios de la sociedad costarricense.

En el sector de servicios públicos se destaca el rol de las cooperativas de electrificación que cubren el servicio a las comunidades de las zonas norte, Los Santos y parte de Guanacaste, mediante Coopelesca, Coopealfaroruiz, Coopeguanacaste y Coopesantos, que han resultado ser las mejores aliadas del ICE en la distribución eléctrica y servicios a las familias, con la incorporación de redes.

Según el censo 2008, con respecto a las 56 cooperativas dedicadas a la producción agropecuaria –que representan el 15% del sector cooperativo– los principales productos agrícolas medidos en términos de la frecuencia en que son reportados por las cooperativas, son café (24,4%), palma aceitera (17,8%), caña de azúcar (15,6%), plátano (8,9%), arroz, banano y piña.

En términos de incidencia, las 26 cooperativas dedicadas al café produjeron 26 mil millones de

colones; las que producen y procesan azúcar, bajo el liderazgo de coopevictoria, produjeron 16.000 millones de colones. El sector de la palma africana liderado por coopropalma R. L. produjo 1.200 millones de colones y las dedicadas a la producción y comercialización del plátano generaron en el periodo más de 800 millones de colones.

En la dimensión social, las cooperativas generan casi 60 mil empleos directos y también contribuyen al bienestar de las personas mediante donaciones, préstamos, becas de estudio, salud, capacitación, recreación y asistencia legal y técnica. Solo en el año 2007, este aporte superó los 22 mil millones de colones. (*Datos del Censo Nacional Cooperativo 2008*).

La diversificación de las actividades económicas ha marcado un cambio en el devenir de las organizaciones cooperativas, las cuales tenían básicamente una sola actividad económica de desempeño, sin embargo, en las últimas décadas, la diversificación ha sido una necesidad, ante la vulnerabilidad económica por las fluctuaciones en los precios del mercado internacional de los bienes exportados.

Se podría afirmar que los procesos de mayor apertura mercantil de las prácticas económicas del Estado, han constituido auténticos retos para el sector cooperativo, el cual ha tenido que modernizarse ante las perspectivas competitivas predominantes para no ser desplazadas por otras empresas. Este proceso globalizador en las relaciones económicas internacionales, que incide en el mercado nacional, no tiene efectos similares en la diversidad y heterogeneidad del movimiento cooperativo. Las empresas grandes, con recursos, capacidad productiva e integración y cohesión social, son las que se encuentran en mejores condiciones

para la competitividad y la reproducción ampliada de sus inversiones, mientras que las más pequeñas, con insuficiente solvencia para aumentar la productividad y con asociados pobres, no están en capacidad de cambiar las tendencias mercantiles en mercados abiertos, pero sin duda son una fortaleza en los espacios locales de su acción.

La pretensión de competir en condiciones adversas, como se impone a las organizaciones y productores en los tratados de libre comercio, es quizás, la razón por la cual han disminuido las empresas, y que en el cooperativismo ocasiona un aumento de asociados y trabajadores en las cooperativas existentes. Estas tendencias muestran la vocación social del cooperativismo, ante un contexto que desplaza fuerza de trabajo de las empresas no cooperativas, así como evidencia la aceptación y participación.

Es también un reto para el cooperativismo modificar las tendencias tecnocráticas en las relaciones económicas empresariales. Los prejuicios a favor de las tecnologías, en el pasado y el presente, han subordinado las relaciones sociales en las organizaciones y convirtieron en objeto a los sujetos. La alienación extrema a la tecnología ha limitado la creatividad e innovación de las personas y organizaciones para convertirlos en sólo consumidores dependientes de productos, que en muchos casos responden e implican condiciones que pueden ser ajenas a los usuarios, al medio e incluso a los propios consumidores de los productos generados con determinadas tecnologías.

8.2 LAS COOPERATIVAS EN EL MUNDO

Según las estadísticas de la oficina de la Alianza Cooperativa Internacional en Las Américas (ACI) con sede en Costa Rica el modelo empresarial

cooperativo muestra un impacto muy significativo en la economía mundial y en términos del volumen de los negocios, corresponde a la décima economía. Asimismo, genera trabajo directo a más de cien millones de personas.

El Lic. Manuel Mariño, Director de la Oficina ACI para las Américas, remite a los siguientes datos: las cooperativas dan empleo a más de 100 millones de personas en todo el mundo, lo que representa un 20% de lo que aportan las empresas multinacionales en esta materia. Sólo en Europa los bancos cooperativos emplean a más de 700.000 personas. En Canadá estas dan empleo a más de 160.000 personas. En Colombia, una cooperativa de salud es la segunda empresa en el ranking nacional de generación de empleo. En Uruguay dan empleo directo o indirecto a más de 40.000 personas, cifra equivalente a casi un 3% de la población económicamente activa en el país.

En América, el desarrollo del cooperativismo muestra una tendencia creciente, no obstante la crisis experimentada por el sector en la última década del siglo anterior, especialmente como alternativa para enfrentar las dificultades que han experimentado las economías a raíz de la crisis del sector financiero internacional.

Siguiendo la información que dispone la ACI en Las Américas, en Argentina existen más de 18.000 cooperativas que reúnen a una cifra superior a los 9 millones de miembros. En Canadá, una de cada 3 personas es miembro de una cooperativa. Solo el movimiento *Desjardins* en Quebec reúne a más de 5 millones de socios. En Colombia y Costa Rica un 10% de la población es miembro de cooperativas y en los Estados Unidos un 25% de su población es miembro de una cooperativa.

Las cooperativas tienen un peso significativo en las economías nacionales

En Brasil las cooperativas producen el 72% del trigo, el 43% de la soja, 39% de la leche, 38% del algodón, 21% del café y 16% del país y sus exportaciones son superiores a los 1.300 millones de dólares. En Bolivia una sola cooperativa de ahorro y crédito maneja alrededor de la cuarta parte de los ahorros nacionales. En Colombia las cooperativas de salud atienden a un 25% de la población del país.

En Estados Unidos existen más de 30 cooperativas con una facturación anual superior a los 1.000 millones de dólares. Además, un 30% de la producción agrícola nacional es comercializada a través de más de 3.400 cooperativas activas en todo el país. En Uruguay, las cooperativas producen el 90% de la leche y sus derivados, el 34% de la miel y el 60% del trigo nacional. (Estadísticas Oficina ACI América).

2012 año de las cooperativas

Precisamente a raíz del aporte de las cooperativas al desarrollo mundial y de manera principal a la contribución por un mundo más justo e igualitario, la Asamblea General de Naciones Unidas (ONU) en su 64ª. Reunión General realizada en diciembre del 2010, acordó la resolución sobre “Las Cooperativas y el Desarrollo Social” y declaró el Año 2012 como año de las cooperativas.

En dicha resolución, la ONU considera lo siguiente:

El modelo cooperativo es la mejor opción para enfrentar la crisis financiera y ofrece las bases para conseguir una forma más sostenible de hacer negocios, en relación con el modelo capitalista tradicional.

Las cooperativas, independientemente de su dimensión o rubro, comparten los valores de democracia, solidaridad, equidad, autoayuda y autorresponsabilidad, creando negocios que ofrecen más bienestar, en oposición a la maximización de beneficios en provecho de unos pocos.

La resolución de la ONU reconoce que el modelo cooperativo es un importante factor de desarrollo promueve la más alta participación en el desarrollo económico y social de las personas, en los países desarrollados y en vías de desarrollo y que, en particular, las cooperativas contribuyen a la erradicación de la pobreza. La resolución también invita a todos los gobiernos a crear más ayudas para el desarrollo del cooperativismo, particularmente, las que llevan a asegurar la financiación necesaria para dinamizar la construcción de empresas.

8.3 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han transformado de manera sustantiva el mundo contemporáneo y de manera particular la cultura empresarial. Las TIC son un elemento clave para hacer que los procesos de producción sean más productivos; en esos términos, se agilizan las comunicaciones, se auspicia el trabajo en equipo, se sistematizan las existencias, se realizan análisis financieros, y se promocionan los productos en el mercado.

En el Informe sobre Desarrollo Humano del año 2001, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) considera que *sin las políticas innovadoras de las TIC, muchas empresas de los países en desarrollo, quedarán rezagadas en un mundo cada vez más competitivo*. Ante ese desafío, los gobiernos y el liderazgo empresarial –en

general y del sector cooperativo— de los países en desarrollo deben tomar la iniciativa para impulsar la innovación tecnológica y la incorporación de las nuevas tecnologías, tanto en los procesos, en las dimensiones de la planificación, la producción, la gestión administrativa, la comercialización, el transporte y, en general, todas las fases de la gestión empresarial a fin de reducir costos y mejorar sus capacidades de oferta.

El desafío es especialmente apremiante para las PYMES, las cooperativas y otras empresas del sector social de la economía: con los procesos de globalización y transnacionalización anteriormente mencionados, por lo que se plantea la necesidad impostergable de utilizar las TIC no solo en los procesos nacionales, sino en las estrategias de diversificación, ampliación de los mercados y posicionamiento en países regionales y extra regionales. Son conocidos los avances de cooperativas costarricenses como la Cooperativa Dos Pinos y Coopemontecillos, que han logrado posicionarse exitosamente tanto en el mercado centroamericano como del Caribe en la colocación de sus productos.

Ante este nuevo mundo, en los procesos de modernización empresarial, se ha incorporado —especialmente en las cooperativas grandes y medianas— la aplicación de las TIC en la administración de los recursos humanos, en la formación y capacitación a distancia tanto de los empleados como de los asociados. En síntesis, en un plazo relativamente corto, muchas cooperativas han modificado sustancialmente sus procesos y trámites mediante la incorporación de la nueva tecnología del trabajo.

Aunque no se ha verificado empíricamente, existe creciente preocupación en el liderazgo cooperativo

que aunque se trate de empresas pequeñas, es necesario adquirir e instalar una serie de servicios básicos de las TIC, con las cuales cualquier empresa debe contar como lo son conexión a Internet, correo electrónico, dominio del Internet y página web.

A no dudar, las TIC constituyen un instrumento cada vez más necesario para que las cooperativas amplíen su participación tanto en el mercado nacional, como regional y mundial. Los servicios TIC básicos agilizan el acceso a la información de importancia estratégica —especialmente los datos de mercado, competencia, oportunidades de mejoramiento— facilitan la comunicación con los clientes y proveedores y permiten la promoción de los servicios y productos cooperativos y posicionar una imagen favorable de la empresa en el mundo cibernético.

8.3.1 Las TIC elementos vitales en la vida de las cooperativas

Profundizando sobre la trascendencia de las TIC en el sector cooperativo, recurrimos a planteamientos de estudiosos en la materia. García y Ruiz (2001) consideran que la comunicación y la información constituyen un factor clave para la gestión de las empresas y para las relaciones interorganizacionales, tanto en el canal de distribución, como para el establecimiento de las alianzas estratégicas y el desarrollo de las redes. Los autores afirman que *las tecnologías de la información cobran especial relevancia en la medida en que permiten reducir los costes de coordinar las diferentes relaciones que se establecen entre las múltiples partes que constituyen las empresas cooperativas.* (García, E. y Ruiz, C. (2001), La información y la comunicación como base del control ejercido por el socio en la almazara cooperativa, Revista de Estudios Cooperativos (REVESCO), 73, 43-58.

De acuerdo con la experiencia de las empresas del sector social, y particularmente de las cooperativas, estas realizan una serie de actividades y establecen una serie de relaciones con diferentes actores y agentes (asociados, proveedores, clientes, otras empresas cooperativas, empresas extra cooperativas, etc.). Por otra parte, –dada su naturaleza social– las cooperativas se distinguen por la participación de sus asociados en la gestión, planificación, control y gobierno, lo que requiere una comunicación fluida, ágil y permanente.

En esos términos, el intercambio de información es un factor clave en la vida y gestión de las cooperativas, ya que además de mantener una relación fluida con los socios propietarios, deben abordar los aspectos propios de cualquier empresa.

En ese marco, las tecnologías de la información contribuyen de manera eficaz y eficiente a coordinar los recursos, actividades y personas que interactúan en las relaciones que la cooperativa mantiene con distintas partes, tanto en lo interno de la organización en su dimensión social (asociados, trabajadores, empleados) como en el entorno empresarial (clientes, proveedores, colaboradores, entidades públicas, competidores y otros grupos de interés social y económico en general).

En cooperativas como las de ahorro y crédito y aún de producción, la dispersión geográfica y el elevado número de socios limitan su participación. Por ello, resulta indispensable la generación de instrumentos (folletos informativos, realización de frecuentes reuniones, encuentros informales y creación de grupos de trabajo) que faciliten el contacto entre los socios y entre éstos y los componentes de la estructura administrativa.

Los instrumentos que facilitan la nueva tecnología de la información y la comunicación, permiten a las cooperativas acercarse con mayor posibilidad al concepto de la “excelencia empresarial”, facilitando entre sus propios trabajadores– e incluso entre sus proveedores y sus clientes– la participación en la toma de decisiones, lo que constituye una ventaja competitiva en un mundo de muchas opciones para los consumidores.

8.3.2 Experiencias en Europa

Cooperativas de la región valenciana de España

Durante el año 2005, la Fundación Florida de la Universidad de Jaén realizó un estudio del uso de las tecnologías de información y comunicación en las empresas cooperativas valencianas. El estudio cubrió a un total de 751 empresas de un total de 1930 existentes en la región de Valencia, obteniendo una muestra del 39.2 de las empresas. La mayoría de las cooperativas encuestadas (44.6%) corresponden al modelo de trabajo asociado (autogestión en Costa Rica) y un 35.7% a las Cooperativas Agrarias (ver cuadro 8.2).

Cuadro 8.2
Tipo de cooperativa

Tipo	Frecuencia	Porcentaje
Trabajo Asociado	335	44,6
Agrarias	268	35,7
Enseñanza	22	2,9
Servicios	42	5,6
Consumo	12	1,6
Transporte	12	1,6
Crédito	8	1,1
Vivienda	8	1,1
NS/NR	44	5,9

Fuente: Estudio Cooperativas de Valencia. 2004.

Cuadro 8.3 Número de computadoras en las cooperativas		
Número	Frecuencia	Porcentaje
1	165	15
2	107	16,2
3	79	12
4	47	7,1
5	41	6,2
6	20	3
7	17	2,6
8	15	2,3
9	12	1,8
10	11	1,7
11	68	10,3
NS/NR	78	11,8

Fuente: Estudio Cooperativas de Valencia. 2004.

Según los resultados obtenidos, el porcentaje de empresas cooperativas que disponen de equipos informáticos (computadoras) es muy elevado (87,7%). No obstante, pese a que el número de empresas que cuenta con equipos informáticos es muy alto, no podemos afirmar lo mismo del número de computadoras por empresas, ya que los resultados muestran que más de un 50% de las mismas disponen como mucho de tres computadoras, como se observa en el cuadro anterior.

Como se verifica en el siguiente cuadro, el uso de las TIC se efectúa principalmente el área de contabilidad para cubrir procesos internos, con un 92,1% de empresas; en segundo lugar se localiza el área de compras (59,9%) seguido por el área comercial, marketing y servicio al cliente (58,4%). Un 38% de las cooperativas utilizan las TIC en el área de recursos humanos, un 30% en los procesos de producción.

El porcentaje de empresas cooperativas que tienen contratados empleados que realizan tareas relacionadas con la informática y los sistemas de información es bastante bajo –tan sólo un 17,8% frente a un 25% obtenido en otros estudios– siendo también escasa la formación recibida por ese personal. En el análisis de los resultados, se indica que no es de extrañar que si la empresa no mejora, de forma general, la formación de su personal informático en esa área tampoco apueste por la formación en TIC del resto de su personal. En concreto, en el presente estudio tan sólo un 22,8% de las empresas dan habitualmente formación en informática a sus empleados, siendo este porcentaje cercano al 15% en otros estudios realizados.

Cuadro 8.4 Áreas de la empresa informatizada					
Área	Total	Mayor parte	Más o menos	Menos de la mitad	Nada
Marketing	58	11	2,9	6	8,5
Compras	59,9	2	0,6	3,8	1,4
Contabilidad	92,1	2	0,6	0,9	4,2
Rrhh	38	8,4	2	4	46,5
Planificación y control	41	14,4	4,6	3,8	32
Producción	30,8	9,9	3,2	3,3	47,9

Fuente: Estudio Cooperativas de Valencia. 2004.

La inversión en nuevos equipos informáticos es una de las razones dadas por las empresas para no avanzar más en el uso de las TIC ya que, en general, se piensa por parte de algunos dirigentes que una mayor inversión en equipos no reporta mayores beneficios al negocio.

En las conclusiones del estudio se advierte que es imperativo que las cooperativas incorporen en el menor plazo el uso de las TIC para no quedar relegadas en el entorno económico, así como potenciar el uso de medidas de integración y formación, sobre todo en la microempresa y la pyme.

8.3.3 Experiencias en América Latina

En América Latina existen importantes avances en la materia. Destacamos en este aparte la experiencia de la Universidad Cooperativa de Colombia, de la Red de Cooperativas de cudecoop y de una cooperativa de Uruguay que están incorporando las TIC para modernizar y hacer más eficientes sus acciones y mejorar las condiciones y oportunidades para las y los cooperativistas.

Consorcio cooperativo Campo Negocios de Uruguay

Campo Negocios es un consorcio empresarial que cubre a varias cooperativas y se dedica a la comercialización de ganado vía Internet gracias a un sistema innovador de compra y venta de ganado online. Además de cumplir con su actividad esencial, la cooperativa busca promover el buen uso de las TIC entre la población rural, bajo la premisa de que el uso de las estas es un aspecto calve para el desarrollo futuro de la agropecuaria, no solo desde punto de vista del aumento de la productividad, sino también del punto de vista de la sostenibilidad de los sistemas productivos, así como también

de la inclusión social de los sectores más alejados de estas tecnologías.

Parte de la estrategia de implementación para incorporar las TIC en las cooperativas y en la gestión de los productores es mediante la realización de cursos presenciales y a distancia con los siguientes temas: *Teledetección*: Aplicaciones y tendencias (imágenes satelitales, índice verde, etc.); *Capacitación a distancia*: Posibilidades de capacitarse con estas tecnologías en el campo; *Navegación WEB*: utilidad, páginas de interés, tendencias; *Comercio electrónico*: que es, como funciona, algunos casos de comercio electrónico en el mundo; *Videoconferencias*: usos, alcances, costos; *Teletrabajo*: Esperan que con la formación, seguimiento y asistencia técnica se estará mejorando de manera sustancial la gestión de las cooperativas y los asociados, lo que significará un mejoramiento en las condiciones de vida. (*Revista de la Oficina IICA, Montevideo, Uruguay, 2009*)

La experiencia de Neticoop del Uruguay

Neticoop es un programa desarrollado y mantenido desde 1997 por la Confederación Uruguaya de Entidades Cooperativas (cudecoop), organización representativa del conjunto del movimiento cooperativo uruguayo. (Tomado de la página web de Neticoop, Uruguay).

Luego de una trayectoria de crecimiento permanente, Neticoop se ha consolidado como una propuesta de servicios que atiende las necesidades en el área de las TIC de numerosas organizaciones cooperativas uruguayas y extranjeras.

Al mismo tiempo, se ha constituido en un auténtico “espacio cooperativo en la red”, siendo un referente para socios, dirigentes y funcionarios de cooperativas nacionales y extranjeras y para

todos aquellos interesados en los temas vinculados al cooperativismo, su realidad y su potencial de desarrollo. Tiene cerca de 35.000 visitantes mensuales, provenientes de prácticamente todos los países de habla hispana, lo que constituye un estímulo constante para mejorar los contenidos del portal informativo.

Experiencia de la Universidad Cooperativa de Colombia

Además de las funciones típicas de contabilidad, información, mercadeo, ha sido interés del sector cooperativo incursionar con la aplicación de las TIC en el campo de la educación cooperativa tanto en los procesos de capacitación en línea como la formación de profesionales y técnicos mediante programas a distancia, virtuales o mediante e-Learning. En experiencias en el ámbito académico, se destaca la experiencia de la universidad Cooperativa de Colombia.

Como parte de la estrategia de la universidad, se ha logrado la incorporación de las TIC y con ellas el e-Learning, como una condición necesaria para asegurar la codificación y enriquecimiento del conocimiento, la dinamización de los procesos de enseñanza y aprendizaje, la implementación de una gestión flexible y adaptable, la conformación de redes académicas y sociales y el fomento a una cultura del mejoramiento continuo.

El desarrollo y evolución de la experiencia de la universidad muestra un avance significativo en las diversas áreas de cobertura. Por ejemplo, en el periodo 2007 al 2008 la matrículas para cursos de Especialización en Docencia Universitaria aumento de 180 a 430 estudiantes y en los cursos de asignaturas virtuales el incremento en el ese periodo fue de más del 370% pasando de 325

estudiantes en el año 2007 a 1,531 en el año 2008.

8.3.4 Experiencias exitosas en Costa Rica

Si bien no se cuenta con estudios especializados que verifiquen la adopción de las TIC en las cooperativas del país –que es el tema que se presenta en la siguiente parte del presente documento–, es conocido que la mayoría de las cooperativas, en especial las de ahorro y crédito y las que tienen mayor impacto en la economía, han ido modernizando sus sistemas de gestión y producción para enfrentar los retos hacia la competitividad y obtener mayor posicionamiento en sus respectivos nichos de incidencia.

En ese ámbito, se han recogido algunas experiencias exitosas que incluyen a dos cooperativas emblemáticas del país: Coopelesca y Coopesa, que no solo son de las primeras empresas cooperativas del país, sino que han asumido el liderazgo a nivel tanto nacional como regional. Asimismo, presentamos un perfil de la Cooperativa Sula Batsú, integrada por jóvenes profesionales, que constituyen un modelo autogestionario especializado precisamente en el manejo de las tecnologías de la información. Se ha querido recoger el testimonio de los funcionarios responsables de las áreas de informática, donde se refleja el impacto logrado con la adopción de las nuevas tecnologías.

Experiencia de Coopesa R. L. con las TIC

Coopesa R.L. es una cooperativa autogestionaria que se dedica al mantenimiento y reparación de aeronaves de cuerpo angosto (Boeing 737, por ejemplo), y que brinda sus servicios, exclusivamente, a clientes fuera de Costa

Rica. Estos servicios pueden ser de sistemas, de estructuras (fuselaje), motores, aviónica, pintura, etc.

Según el Ing. Wylhman Alfaro, Gerente de Informática de Coopesa herramientas como Internet, redes (cableadas e inalámbricas), equipo portátil y fijo y aplicaciones desarrolladas a la medida de los requerimientos han contribuido a que la cooperativa se haya establecido como una de las de mayor reputación, en calidad y precio, del continente.

La red inalámbrica y el equipo portátil han permitido, a través de aplicaciones web, llevar el control de los procesos: generación de órdenes de trabajo, registro de tiempos, control de partes instaladas y removidas, consulta de manuales, etc. hasta el mismo avión. De esta manera, se tiene la flexibilidad de una mejora continua en lo que se refiere cambios, imprevistos, etc., así como al aprovechamiento del tiempo de los mecánicos, herramientas y otros recursos.

Lo anterior se complementa con la facilidad, por parte de los clientes, de acceder en forma remota y dar seguimiento al desarrollo de sus servicios y poder detectar, a tiempo, discrepancias con relación a su programa de reparación y de puesta en servicio del avión. Igualmente, permite hacer revisiones y coordinar trabajos en línea, a través de tele y video conferencias en el sitio de trabajo.

La utilización de la tecnología de información es total en lo que se refiere a procesos administrativos, financieros y de recursos humanos. Es un tanto menor en lo que se refiere a procesos de ventas-mercadeo, control de calidad y hangar, pero se espera avanzar en estos procesos en la nueva fase de la empresa.

En la actualidad, Coopesa está en vísperas del traslado de sus instalaciones. El Ing. Alfaro ve esto como una oportunidad para, empezar de cero, contribuir a un diseño que haga uso extensivo de tecnología de punta en todos los factores: cableado, equipo, tanto de red como de cómputo y telecomunicaciones, metodologías de trabajo, etc.

Experiencia de la Cooperativa Sula Batsú

Sula Batsú está conformada por un equipo de larga experiencia en investigación, creación de capacidades y diferentes formas de implementación de proyectos colaborativos, uso estratégico de las tecnologías de información y la comunicación. Los productos y servicios de esta empresa cooperativa se basan en un acercamiento que tiene como base la apropiación social de las TIC para la construcción colectiva y el cambio social.

Parte importante del trabajo que ellos emprenden se basa en la investigación en el área de género y nuevas brechas digitales. El equipo de Sula Batsú experimenta constantemente con el uso de nuevas tecnologías en los procesos colaborativos de producción de información, comunicación, materiales y medios. Desarrollaron una investigación a nivel latinoamericano sobre el movimiento de software libre.

Coordinaron el capítulo centroamericano de una investigación global participativa sobre empresas de mujeres basadas en tecnologías de información y comunicación, para lo cual produjeron una serie de cuadernillos para el apoyo a este tipo de emprendimientos y también documentamos varias iniciativas de mujeres promotoras y emprendedoras de la tecnología. Actualmente, están desarrollando una investigación sobre mujeres graduadas de carreras de tecnologías de información, para

establecer la ruta de inserción laboral y visibilizar los obstáculos que ellas enfrentan y las estrategias que han utilizado para tener éxito.

Asimismo, realizan actividades de capacitación a cooperativas y asociaciones de producción para el uso estratégico de las TIC, especialmente para el manejo de sus alianzas, la relación con sus clientes y poblaciones meta, así como el posicionamiento de su trabajo en el mercado y en la comunidad internacional.

Experiencia de Coopelesca en la infocomunicación

La Cooperativa de electrificación de San Carlos, que ha ejercido un liderazgo en el impulso al desarrollo de la zona norte de Costa Rica, está experimentando con la ampliación de sus servicios a la población mediante lo que ha denominado el Complejo Tecnológico de Coopelesca.

Mediante esta plataforma, pone a disposición infraestructura para infocomunicación, con el objetivo de ofrecer servicios tecnológicos como: televisión por suscripción, monitoreo de semáforos, seguridad remota comunal o privada, cine en demanda, televisión digital, Internet de banda ancha, tele conferencias, líneas dedicadas de datos, lectura remota, entre otros.

El desarrollo de infocomunicación busca “la construcción de una sociedad de la información centrada en la persona integradora y orientadora al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo y mejora de su calidad de vida”.

La cooperativa ofrece una plataforma de conexión o acceso a los diferentes servicios, tales como televisión por suscripción e Internet en esta primera etapa, pudiéndose expandir a otros servicios de interés como VoIP, IPTV, CCTV (Vigilancia), transferencia de datos.

El servicio de televisión por cable puede ser analógico o digital. Ofrecen 2 paquetes el analógico TV con 81 canales y el *Premium TV* este paquete contiene 104 canales diferentes, 61 canales digitales y 43 analógicos. El servicio de Internet vía Cable Modem, se provee a través de la infraestructura de Coopelesca, que permite la transferencia de información desde y hacia la red.

Es innegable que mediante el desarrollo de esta amplia oferta Coopelesca está contribuyendo en la modernización de la comunicación y el desarrollo de las facilidades de las técnicas de información y comunicación en una vasta región del país.

8.4 LAS TIC Y LAS COOPERATIVAS DE COSTA RICA

Dado el interés de incorporar en el presente informe información sobre el uso de la tecnología de la información y la comunicación en las cooperativas de Costa Rica, se llegó a un acuerdo con la Dirección Ejecutiva del Centro de Estudios y Educación Cooperativa (Cenecoop) para agregar un capítulo sobre el tema de las TIC en la encuesta nacional que encargó a la empresa Borge & Asociados, para efectos del Diagnóstico para la definición estratégica de esa entidad para el periodo 2012-2014.

La encuesta fue realizada durante los meses de diciembre del 2011 y enero del 2012, mediante entrevista telefónica a los gerentes de una muestra

seleccionada del listado nacional de cooperativas activas. Para garantizar la representatividad de los diversos sectores y modalidades, se diseñó la muestra bajo los siguientes criterios: a) Por sector de actividad económica; b) Ubicación geográfica y c) Tipo o modelo de cooperativas. En este aparte, se consideraron básicamente las cooperativas tradicionales, autogestionarias y cogestionarias. No se tomaron en cuenta las estudiantiles y escolares, por su naturaleza y por efectuarse la encuesta en el periodo de vacaciones escolares.

La encuesta se realizó mediante entrevistas telefónicas a los gerentes de las cooperativas. Cada entrevista duró en promedio 25 minutos. El personal responsable de las entrevistas fue debidamente capacitado y supervisado. Se aplicó un cuestionario estructurado, previamente consultado con las autoridades de PROSIC, a fin de incorporar los principales ítems acostumbrados en el estudio del desarrollo de las TIC a nivel de empresas y organizaciones sociales del país.

Sobre la cobertura del estudio

De acuerdo con los objetivos del estudio, la encuesta cubrió a un total de 201 cooperativas que constituyen el 38% del total de cooperativas de primer grado (según el Registro de Organizaciones Sociales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social al mes de enero del 2012 están inscritas 531 cooperativas activas).

Los informantes en cada una de las cooperativas fueron los gerentes, excepto en un caso que fue entrevistado el Subgerente de la cooperativa. Lo anterior significa que la información obtenida procede de la máxima autoridad ejecutiva de cada una de las cooperativas.

Del total de cooperativas cubiertas, un 28.7% procede de la provincia de San José, un 26% de la

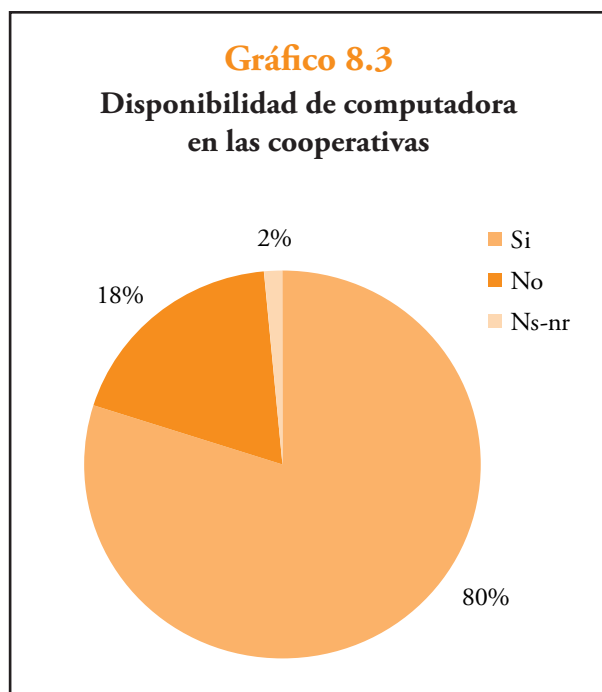
provincia de Alajuela, un 19% de Puntarenas, seguido por Guanacaste (8%), Cartago (7.8%). Limón (6.9%) y Heredia (3.2%). En términos generales, esa localización corresponde a la distribución de los organismos cooperativos, que se concentran básicamente en la Gran Área Metropolitana.

Del total de cooperativas un 22.9% corresponde al sector agrícola, agropecuario, que cubre a pequeños y medianos productores de café, granos básicos, ganado vacuno y que se localizan en la periferia rural del país. Asimismo, por lo general prevalece el modelo autogestionario. En segunda instancia se localiza el sector de ahorro y crédito con un 20.9% del total de las cooperativas encuestadas. El 14.9% corresponden a las de comercialización y consumo, seguida por las de servicios múltiples (13.9%) del sector industrial (9.5%) y transporte. La muestra también incluyó las cooperativas de pesca, vivienda, electricidad, salud y turismo.

Desde el punto de vista del tamaño de las cooperativas según número de asociados, la muestra se distribuye en tres grandes segmentos: Un 30.8% corresponde a empresas con menos de 30 asociados –la mayoría proveniente de las de autogestión– un segundo segmento del 30.8% pertenece a cooperativas de 30 a 100 asociados, básicamente de productores, transporte y servicios. El tercer sector, constituido por el 36.3% corresponde a las cooperativas con más de 100 miembros, entre las que destacan las de ahorro y crédito, comercialización y consumo, entre otras.

8.4.1 Disponibilidad de computadoras

Como se muestra en el siguiente gráfico, del total de cooperativas estudiadas, el 80.1% indicó disponer de computadoras para la gestión de la empresa.



Fuente: Encuesta Nacional Gerentes, Cenecoop –Borge & Asociados, enero 2012.

Analizada la información por sector cooperativo, se encuentra que los sectores que informaron tener computadoras en todas las cooperativas son el de electricidad, en el que sobresalen las cooperativas productoras y distribuidoras de energía eléctrica, tales como Coopesca, Coopesantos, y Copeguanacaste. Igual en lo que corresponde a cooperativas del sector salud, especialmente las cooperativas que administran las clínicas del Seguro Social, tales como Coopesain, Coopepavas, entre otras. En segunda instancia se localizan las cooperativas de ahorro y crédito que en un 95% informaron disponer de equipo de cómputo. Esta relación es comprensible en tanto la actividad principal y esencial de estas es el negocio financiero en volúmenes importantes, lo que requiere del procesamiento de los datos por vía electrónica.

En tercera instancia se ubican las cooperativas de transporte, sector en el que un 87% de las cooperativas dispone de computadora para administrar los servicios y la gestión empresarial. El sector de servicios múltiples informa que un 82% de sus cooperativas disponen de equipo de cómputo. Estas combinan asistencia técnica, capacitación y crédito, razón por la cual requieren ese tipo de equipo.

En el caso de las cooperativas de producción agrícola y agropecuaria, llama la atención que disponen de equipo de cómputo el 76.1% de las empresas, lo que indica un avance significativo, dado que la gestión principal es la producción y procesamiento de productos agrícolas, lo que supone que las computadoras contribuyen en los procesos de registro, inventario y probablemente para llevar las cuentas de los productores asociados a las cooperativas del sector.

Similar situación se observa en las cooperativas de comercialización y consumo, porque un 72.4% del sector dispone de equipo de cómputo. En ese sentido es igualmente comprensible la necesidad del equipo por los volúmenes de manejo de mercancía y productos que manejan, además de la necesidad de registrar electrónicamente las cuentas tanto de ventas como de compras, que por lo general son volúmenes muy amplios. A diferencia de los anteriores sectores, los que muestran menores índices de disponibilidad de computadoras son las cooperativas de pesca –la mayoría de tipo artesanal– y las dedicadas al turismo.

Analizada la información según modelo de cooperativa, las que disponen mayormente de computadoras, son las tradicionales (90%), en segunda instancia las cogestionarias (75%) y en tercer lugar las autogestionarias (70%).

8.4.2 Empleados con disponibilidad de computadora

Según los resultados del estudio, en un 55% de las cooperativas los que tienen disponibilidad a computadora son 5 o menos empleados; por otra parte, en un 12% de las cooperativas esta posibilidad la tienen de 11 a 20 empleados, un 4% indica que el acceso a la computadora se desplaza de 21 a 30 empleados y en un porcentaje similar (4.5%) la disponibilidad a computadora, alcanza a más de 30 empleados de la empresa. Los datos anteriores indican que si bien 8 de cada 10 cooperativas disponen de computadoras, en poco más de la mitad de las empresas este acceso es relativamente restringido, en tanto cubre grupos reducidos del personal.

De 0 a 10 empleados	55,2%
De 11 a 20 empleados	11,9%
De 21 a 30 empleados	4,0%
Más de 30 empleados	4,5%
No aplica	19,9%
Ns-nr	4,5%

Fuente: Encuesta Nacional Gerentes, Cenecoop –Borge & Asociados, enero 2012.

En ese marco de relación, resulta comprensible que en el segmento en el que se observa menor número de empleados con acceso a computadora, se destacan las cooperativas de comercialización y consumo y las de producción agrícola y agropecuaria. Aun en el sector de las cooperativas de ahorro y crédito, se observa que en un 35% de las empresas tienen acceso a computadoras

únicamente 5 o menos empleados. Analizando la información según modelo cooperativo, igualmente, se observa tanto en las cooperativas tradicionales como en las autogestionarias la tendencia a que tienen acceso o disponibilidad a computadora un reducido número de empleados.

8.4.3 Empleados con conexión a Internet

Como se verifica en el siguiente cuadro y según la información brindada por los gerentes, el acceso de los empleados a Internet, tiene relación con la disponibilidad de computadora, pues en un 54% de las cooperativas tienen acceso 10 o menos trabajadores a este tipo de servicio.

Por otra parte, en un 11% de las cooperativas tienen acceso a Internet de 11 a 20 empleados y en un 8% de las empresas, tienen acceso al servicio de Internet más de 20 empleados.

Como es predecible, el 30% de las cooperativas de ahorro y crédito es en las que se localiza mayor número de empleados con acceso a Internet. En el caso de las cooperativas de electricidad, son las únicas en las que el número de colaboradores con acceso a Internet es más de la mitad de los empleados.

De 0 a 10 empleados	54,7%
De 11 a 20 empleados	11,9%
De 21 a 30 empleados	3,5%
Más de 30 empleados	4,5%
No aplica	19,9%
Ns-nr	5,5%

Fuente: Encuesta Nacional Gerentes, Cenecoop –Borge & Asociados, enero 2012.

8.4.4 Medio de conexión a Internet de las cooperativas

Como se observa en el siguiente cuadro, la mayoría de las cooperativas utilizan el servicio de ICE para tener acceso a Internet. No obstante se utilizan otros medios, dependiendo de la facilidad o necesidad en cada caso.

A continuación se presenta con mayor detalle las diversas opciones a las que recurren las cooperativas para acceder a este importante servicio.

Cuadro 8.7 Medio de comunicación de las cooperativas al servicio de Internet	
Conexión telefónica	10,0%
Conexión por celular	1,0%
Cable modem	8,5%
Conexión inalámbrica fija (wifi)	5,0%
Conexión inalámbrica móvil (celular)	1,5%
Conexión dedicada (ATM, Frame Relay)	3,5%
ICE	32,8%
Data Card	3,5%
Racsa	2,0%
Conexión privada	0,5%
Amnet	2,0%
No aplica	19,9%
Ns-nr	10,0%

Fuente: Encuesta Nacional Gerentes, Cenecoop –Borge & Asociados, enero 2012.

Analizando el medio de conexión de las cooperativas a Internet, se observa que el segmento mayoritario (34%) la efectúan por medio del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). En

este segmento se destacan las cooperativas de salud, turismo y electricidad, dado que un 50% de esas empresas se conectan a Internet vía ICE. Similar situación se observa en el caso de las cooperativas de ahorro y crédito, sector en el que un 40% se conecta por medio de los servicios que brinda esa institución del Estado.

Un segundo grupo logra el uso de Internet mediante la conexión telefónica, utilizada por cerca de un 10% de las cooperativas, especialmente en el caso de las cooperativas de transporte (25%) e industriales (15.8%).

De acuerdo al modelo de cooperativa, las que tienen mayormente conexión vía ICE, son las del sector de cogestión (50%) y las de autogestión (37%). Las cooperativas que utilizan mayormente la conexión telefónica son las cogestionarias (25%) y las tradicionales (17%).

Un 8.5% de las cooperativas se conectan mediante Cable Modem, especialmente las de electricidad, agua y gas, seguidas por las de vivienda. Un 5% utiliza la conexión inalámbrica fija (WIFI), especialmente las de vivienda (33%) y las de comercialización y consumo (10%).

8.4.5 Uso más frecuente de la Internet

Como se observa en el siguiente cuadro, el uso de Internet en las cooperativas de Costa Rica es muy variado y muestra que una gran parte de la gestión empresarial y las relaciones internas y externas se efectúan por este medio expedito y de fácil acceso. Al consultar a los gerentes sobre los diversos usos del servicio de Internet en las cooperativas, se tienen los siguientes resultados:

Cerca del 69% de las cooperativas utilizan Internet para **buscar y obtener información**, lo que

representa un avance importante en la dinámica de las empresas del sector, en tanto tienen acceso a información actualizada, veraz y verificable, aumentando la pertinencia en la toma de decisiones estratégicas.

Cuadro 8.8
Uso más frecuente de Internet
por parte de las cooperativas

USO DE INTERNET	Si	No
128. Buscar u obtener información	69,2%	3,0%
129. Enviar o recibir correos electrónicos	69,2%	2,5%
130. Para tratar con instituciones públicas	64,7%	7,0%
131. Observar el comportamiento del mercado	55,7%	15,4%
132. Formación y aprendizaje	54,7%	16,4%
133. Monitoreo de la empresa	52,7%	18,4%
134. Acceder a herramientas para el negocio	57,7%	13,9%
135. Para investigación y desarrollo	54,7%	16,9%
136. Para reclutamiento de personal	27,4%	43,8%
137. Uso de llamadas telefónicas por Internet/VoIP	20,9%	50,7%
138. Uso de videoconferencias	18,4%	53,2%
139. Uso de mensajería instantánea o espacios de discusión	34,3%	37,3%
140. Obtener información de organizaciones gubernamentales	60,7%	10,4%
141. Interacción con organizaciones gubernamentales	39,8%	31,3%
142. Acceso a la Banca electrónica u otros servicios financieros	60,2%	11,4%
143. Uso de redes sociales para promover la cooperativa	40,3%	31,3%
144. Uso de computación en la nube	10,0%	57,7%
145. Obtener información de bienes y servicios	55,7%	15,4%

Fuente: Encuesta Nacional Gerentes, Cenecoop –Borge & Asociados, enero 2012.

Esa práctica se localiza principalmente en el cien por ciento de las cooperativas de electricidad y vivienda. Seguidamente el uso de Internet se localiza también en el 83% de las de transporte y en el 80% de las de ahorro y crédito. Asimismo, se observa que ese tipo de uso de Internet es practicado por el 73% de las cooperativas de servicios múltiples y de manera frecuente las del sector de producción agrícola y agropecuaria.

Según el modelo cooperativo, el uso de Internet para **buscar y obtener información**, corresponde mayormente a las cooperativas tradicionales (79%) y en menor grado en las cogestionarias (75%). En el caso de las autogestionarias ese tipo de uso se localiza en el 50% de las cooperativas.

Cerca de un 70% de ellas utilizan Internet para **enviar o recibir correos electrónicos**. En este tipo de uso de la Internet, se destacan principalmente las cooperativas de salud, electricidad, y vivienda dado que todas las empresas lo usan cotidianamente. En el caso del sector de ahorro y crédito el envío o recepción de correos electrónicos se efectúa en un 85% de las cooperativas, porcentaje similar a las dedicadas al transporte.

Es menor el uso de Internet para el envío y recepción de correos electrónicos en las cooperativas del sector industrial y de pesca, probablemente por el tipo de actividad principal que no requiere o facilita este tipo de proceso de comunicación.

Un 64% utiliza Internet para **tratar con las instituciones públicas**. El dato anterior, indica que, aparentemente, las empresas cooperativas están respondiendo de manera positiva a los esfuerzos que se realiza a nivel del Estado por el

establecimiento del Gobierno Digital, lo que representa mayor economía, eficiencia y eficacia en los trámites gubernamentales, en beneficio de la gestión y mayor productividad empresarial.

Esa práctica es más frecuente en las cooperativas de ahorro y crédito (85%), las dedicadas al transporte (75%) y en menor grado, pero importante por parte de las cooperativas agrícolas y agropecuarias, sector en que lo efectúa un 60%. Ese tipo de uso es frecuentado por el cien por ciento de las cooperativas de electrificación, gas, agua y vivienda. Analizados los resultados según modelo cooperativo, el uso más frecuente para tratar con las instituciones se localiza principalmente en las cooperativas tradicionales (75%), cogestionarias (75%) y en menor frecuencia por las autogestionarias (46.6%).

Un 55.7% utiliza Internet para **observar el comportamiento del mercado**. Resulta muy significativo que más de la mitad de las cooperativas del país, utilicen esta herramienta para verificar el comportamiento del mercado, en tanto obtienen información de importancia estratégica para su gestión, además que corresponde a datos actualizados y valederos. Lo anterior contribuye a disminuir la incertidumbre e incidir en el mercado con mayor certeza y seguridad.

Analizado el resultado de la consulta, por sectores, resulta que las cooperativas de electricidad, gas y agua, frecuentan en su totalidad el uso de Internet para observar el comportamiento del mercado; el segundo sector que mayormente acostumbra ese uso es el de ahorro y crédito, con una frecuencia del 71%, seguido por el 64% de las de servicios múltiples, el 62% de las de transporte. Asimismo, acostumbran analizar el mercado mediante Internet el 56% de las agropecuarias y agrícolas.

Según el modelo de cooperativa, se observa que el segmento de mayor uso corresponde a cooperativas tradicionales (67%) y en segunda instancia las cooperativas autogestionarias (41%).

El uso de Internet para **efectos de formación y aprendizaje** de los miembros de las cooperativas, es frecuentado por el 54% de las cooperativas. El hecho que más de la mitad de las cooperativas del país utilicen Internet para la formación de sus miembros, representa un importante avance en términos de la necesaria actualización de sus recursos humanos, bajo modalidades innovadoras, de fácil acceso y de menor costo que la capacitación presencial.

De ese segmento se destacan las cooperativas de ahorro y crédito, dado que un 76% acostumbran usar ese procedimiento para formar y capacitar tanto al personal como a los dirigentes y asociados; el otro sector que se distingue es el de producción agrícola y agropecuario, en las que un 56% de las cooperativas recurren a Internet para cubrir esas necesidades. Esa tendencia es mayor entre las cooperativas tradicionales (69%) y en menor grado entre las autogestionarias (39%).

El uso de Internet para **efectos de monitoreo de la empresa** es utilizado por un 52% de las cooperativa. Resulta de gran importancia que estas estén incorporando en su quehacer empresarial el monitoreo como práctica habitual, pues les permite posicionarse en un ambiente altamente volátil y cambiante y evitar incurrir en riesgos por falta de información veraz y oportuna.

En el segmento que practica esta modalidad, se destacan principalmente las de ahorro y crédito, dado que lo usan para monitorear su gestión el 71%, seguidas por las de servicios múltiples (60%) transporte (68%) y en menor grado por las de comercialización (41%), agrícolas y agropecuarias (43%).

Por modelo de cooperativas las que usan Internet para monitorear a la empresa son básicamente las cogestionarias (75%) y las tradicionales (64%).

El uso de Internet para **acceder a herramientas aplicables al negocio** es acostumbrado por el 57.7%. Es notable que cerca de 6 de cada 10 cooperativas, estén innovando en su quehacer empresarial, mediante el acceso a las herramientas que faciliten y garanticen eficacia en el negocio.

El uso de Internet con ese propósito es acostumbrado en su mayoría por las de ahorro y crédito (76%), de transporte (68%) y las de producción agrícola y agropecuaria con un 54% del total de este sector. De acuerdo con los resultados, el uso de Internet para acceder a herramientas aplicables al negocio, se da mayormente en las cooperativas tradicionales (71%), en las autogestionarias (45%) y en menor grado por las cogestionarias (25%).

El uso de Internet para **Investigación y Desarrollo** es efectuado por el 54.7% de las cooperativas. El hecho que un poco más de la mitad utiliza Internet para investigación y desarrollo, representa un importante avance y refleja una preocupación en el liderazgo gerencial cooperativo para invertir en el mejoramiento de la gestión empresarial y colocarse en condiciones más favorables ante el desafío de la competencia tanto nacional como regional.

De ese segmento, de nuevo las que aparecen con mayor interés en investigar mejoras continuas y acceso a la nueva tecnología son las cooperativas de ahorro y crédito; sin embargo, se observa una preocupación en esa línea también en un 64% de servicios múltiples y un 52% de producción agropecuaria y agrícola.

Los sectores que muestran un menor grado de uso de Internet para **Investigación y Desarrollo** son las cooperativas industriales (31%) de transporte (50%) y de pesca (20%). Siguiendo un patrón observado en el presente estudio, por modelo de cooperativa, las que frecuentan mayormente el uso de Internet para este propósito, son las cooperativas tradicionales (67%) y en menor proporción las autogestionarias (41%).

El uso de Internet para **procesos de reclutamiento de personal** es frecuentado por el 27.4%. De este segmento, resulta interesante observar, que el total de las cooperativas dedicadas a la actividad eléctrica, son las que utilizan con mayor frecuencia Internet para los procesos de reclutamiento del personal. Por otra parte, se destaca las cooperativas de ahorro y crédito, siendo que un 47% del sector aplican ese procedimiento.

Uso de llamadas telefónicas por Internet/VOIP

De acuerdo con los resultados del estudio, el uso de las llamadas telefónicas por medio de Internet/Void no es una actividad frecuente en las cooperativas, pues solamente un 20.9% informó que lo efectúa con relativa cotidianidad.

Esta modalidad de comunicación es indicada por el 50% de las cooperativas de electricidad. En ese segmento también se distinguen las de producción agrícola, según el reporte de un 26% del sector, posiblemente por estar ubicadas en zonas alejadas de la ciudad y por la facilidad del sistema de llamadas por esta vía.

Por otra parte, se observa en este tipo de comunicación una frecuencia relativamente baja en las cooperativas de ahorro y crédito lo que resulta comprensible, dado que las oficinas centrales de este tipo de empresas se localizan

en centros urbanos y ciudades con plenitud de servicios públicos.

Profundizando sobre el tema de Internet y la utilización en las cooperativas estudiadas, se sometió a consulta las distintas modalidades de uso de este medio de comunicación, obteniéndose los siguientes resultados.

Internet para videoconferencias

En realidad el uso de Internet para interactuar mediante videoconferencia, es relativamente bajo, dado que solamente un 18.4% de la muestra respondió afirmativamente. Sin embargo, es interesante notar que es una actividad frecuentada en un 30.4% de las cooperativas de producción agrícola y agropecuaria e inclusive en un 30% de las del sector de servicios múltiples. Por otro lado, en las de salud el uso abarca a todas las cooperativas.

Según el modelo cooperativo, el uso de la videoconferencia aparece como actividad en el 22% de las tradicionales, siendo menor entre cooperativas autogestionarias (17%) y en ningún caso entre las cooperativas autogestionarias.

Internet para mensajería instantánea

Se observa un porcentaje más alto en el uso de Internet para mensajería instantánea o espacios de discusión, actividad frecuentada por un 35% de las cooperativas. Sin embargo, ese uso aparece mayormente en las cooperativas de vivienda (66%), turismo (50%) y, en menor proporción, las de ahorro y crédito (41%), y agrícolas (40%). Por modelo de cooperativas, resulta más usual entre las autogestionarias (50%) y tradicionales (40%).

Internet para obtener información

A diferencia de los dos ítems anteriores, resulta significativamente mayor el uso de Internet para obtener información de las organizaciones gubernamentales, pues según lo informado por los gerentes esta actividad se acostumbra en el 61% de las cooperativas. Igualmente es un uso más frecuente entre las cooperativas de ahorro y crédito –73%– de servicios múltiples (60%) y de producción agrícola (57). Asimismo, resulta un uso menos frecuente en las cooperativas industriales (35%) y de turismo (50%).

Por modelo de cooperativa, las que utilizan en forma más frecuente Internet para comunicarse con las instituciones del Estado son las cooperativas (71%) y en segunda instancia, la mitad de las cogestionarias.

Internet para interactuar

El uso de Internet para interactuar con los organismos gubernamentales, resulta menos frecuente en las cooperativas, pues solo un 41% de las respuestas fueron afirmativas. Sin embargo, al analizar los resultados por sector, se verifica que las que frecuentan mayormente el uso de Internet para interactuar con organismos gubernamentales son las de turismo (50%), vivienda (66%) y ahorro y crédito (58%), probablemente por la necesidad de gestionar o resolver temas relacionados a su gestión. Por otra parte, las cooperativas de menor frecuencia en esta intercomunicación son las del sector industrial (23%), agropecuario (35%) y de pesca (40%).

Internet para servicios financieros

Resultado de la apertura servicios de banca electrónica en la mayoría de los bancos que operan en el país –especialmente por parte de los bancos del Estado –se verifica en el presente estudio que

un 61% de las cooperativas utilizan este servicio para atender las operaciones con sus cuentas bancarias y efectuar otras operaciones financieras, presumiblemente como pago de servicios públicos, transferencias, etc. Es obvio que este vínculo es mayor en las cooperativas del sector de ahorro y crédito, que alcanza el 85% de las cooperativas. Sin embargo, también se observa que un 54% de las del sector de producción agrícola y un 58% del sector transporte también frecuenta el acceso a la banca por medio de Internet.

Llama la atención que según tipo de cooperativa, el uso más frecuente en este tipo de servicio de Internet se localiza en las cogestionarias (75%) aunque el porcentaje en las tradicionales resulta igualmente alto (73%).

8.4.5 Aplicaciones y servicios TIC

Uso de las redes sociales para promover las cooperativas

Según los resultados del estudio esta modalidad de uso de Internet es menos habitual en las cooperativas, pues únicamente un 41% de los gerentes informa que hacen uso de Internet para tal efecto.

Dentro de las cooperativas que utilizan las redes sociales para promover los servicios de la cooperativa, se destacan las cooperativas dedicadas al turismo, dado que un 50% se aprovecha para ofrecer sus servicios. Igualmente sucede con las que brindan servicios de transporte, pues un 58% utilizan este medio para ofrecer los servicios o comunicarse con los clientes. Aún un 43% de las de ahorro y crédito se promueven o toman presencia a través de las redes sociales. Según el modelo de cooperativa, este servicio es más frecuente en las cooperativas tradicionales (48%).

Uso de la computación de las cooperativas en la “Nube”

Probablemente por la novedad en esta modalidad de los servicios que se ofrecen en el campo de la informática y la comunicación, solamente un 10% de las cooperativas informaron que utilizaban esta posibilidad.

Por sectores este uso de Internet aparece principalmente en las de vivienda (66%) y por la mitad de las dedicadas a la electricidad.

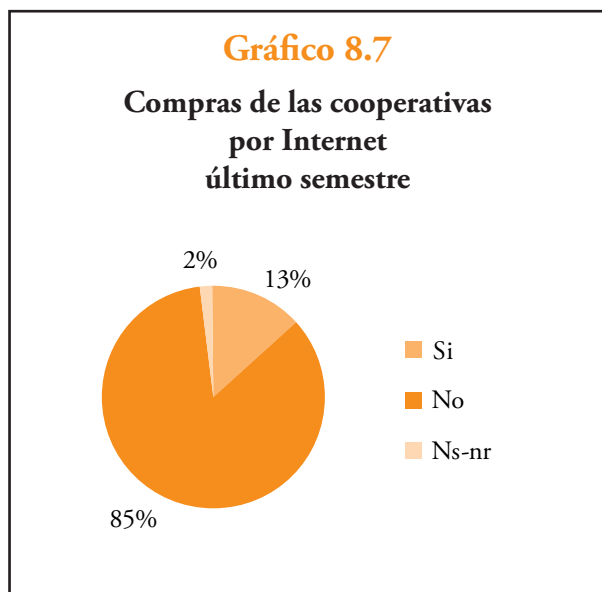
Igualmente, contrario a la tendencia de las de ahorro y crédito de utilizar mayormente las alternativas de Internet, en este caso se mantienen dentro del promedio del resto de las cooperativas, dado que solo un 10% informó que utilizan el recurso de la “Nube”. Similar fenómeno se observa en lo que corresponde a las agrícolas, dado que solamente un 6.7% informaron colocar información clasificada en la “Nube” por medio de Internet.

Obtención de información sobre bienes y servicios por Internet

Este uso de Internet es acostumbrado por más de la mitad de las cooperativas (55%), especialmente por el 65% de las cooperativas de ahorro y crédito, un 58% de las cooperativas de transporte y un 57% de las cooperativas agrícolas y agropecuarias. Asimismo, esta modalidad de uso de Internet se observa mayormente en las de tipo tradicional (61%).

8.4.6 Disponibilidad y usos diversos de la página web

Como se muestra en el siguiente gráfico, la mayoría de las cooperativas estudiadas no disponen de página web, pues solamente un 36% indicó disponer de ese servicio.



Fuente: Encuesta Nacional Gerentes, Cenecoop –Borge & Asociados, enero 2012.

Analizando con mayor detalle la información obtenida, de las cooperativas que disponen página web se localizan principalmente las de electricidad, así como un 66% de las de vivienda y el 53% de las de ahorro y crédito. Si se relaciona esta tendencia con el tipo de gestión que ofrecen estos tres sectores de cooperativas es comprensible el uso de la página web en tanto es una clara posibilidad de ofrecer servicios y mantener una relación permanente, variada y útil para los usuarios de los servicios y programas.

Por el contrario, las que aparecen con menor disposición de la web son las industriales (11%), sector en el que prevalecen pequeñas empresas de microempresarios dedicados a servicios y a la artesanía. Se verifica asimismo una baja proporción de páginas web en las cooperativas de comercialización y consumo (24%) y las agropecuarias (28%), que por su naturaleza mantienen relaciones más cercanas con consumidores y productores, por lo que aparentemente no les ha sido urgente disponer

de ese servicio de vinculación con públicos más amplios. Por tipo de cooperativas, la página web se dispone en un 46% de las tradicionales y apenas un 20% de las autogestionarias. Ninguna de las de modelo cogestionario informó disponer de ella.

Sobre el uso de la página web en las cooperativas

Según se desprende del siguiente cuadro, aunque en términos generales el uso de la página web es relativamente bajo, para algunas funciones y dependiente del sector de actividad, aparece con cierto nivel de importancia, tema que se aborda a continuación.

En términos de uso y sector, la página web, un 35% del total de cooperativas la utiliza para brindar información del negocio de la empresa, especialmente un 53% por parte de las de ahorro y crédito. Esa modalidad de uso lo acostumbra igualmente el 66% de la vivienda, que como se indicara anteriormente, lo utilizan como estrategia de oferta de sus programas y servicios al público.

Por otro lado, se verifica que este web resulta en menor proporción como medio para prestar servicios a los clientes y asociados, pues solamente una cuarta parte de las cooperativas respondieron tener ese tipo de beneficio.

Sin embargo, de esa cuarta parte el uso de la página web para brindar servicios a clientes y asociados aparece utilizado por el cien por ciento de las cooperativas de salud, la mitad de las de turismo y una proporción similar por parte de las de electricidad. Analizados los resultados en otra línea de uso de la página web, se encuentra que es poco usual que las cooperativas la utilicen para realizar compras a proveedores. En realidad, únicamente un 10% la utilizan para tal efecto.

Cuadro 8.9
Principales usos de la página web en las cooperativas

USO DE LA PAGINA WEB	Si	No	NA
148. Brindar información del negocio de la cooperativa	34,8%	1,5%	63,7%
149. Proporcionar servicios a los clientes y asociados	26,4%	10,0%	63,7%
150. Realizar compras a proveedores	10,4%	25,9%	63,7%
151. Distribución y venta de productos en línea (Comercio electrónico)	10,0%	25,9%	63,7%
152. Reclutamiento de personal	10,4%	25,9%	63,7%
153. Capacitación de personal	10,4%	25,9%	63,7%
154. Medio para que los clientes den su opinión	23,9%	12,4%	63,7%

Fuente: Encuesta Nacional Gerentes, Cenecoop –Borge & Asociados, enero 2012.

Por otro lado, se verifica que este web resulta en menor proporción como medio para prestar servicios a los clientes y asociados, pues solamente una cuarta parte de las cooperativas respondieron tener ese tipo de beneficio.

Sin embargo, de esa cuarta parte el uso de la página web para brindar servicios a clientes y asociados aparece utilizado por el cien por ciento de las cooperativas de salud, la mitad de las de turismo y una proporción similar por parte de las de electricidad. Analizados los resultados en otra línea de uso de la página web, se encuentra que es poco usual que las cooperativas la utilicen para realizar compras a proveedores. En realidad, únicamente un 10% la utilizan para tal efecto.

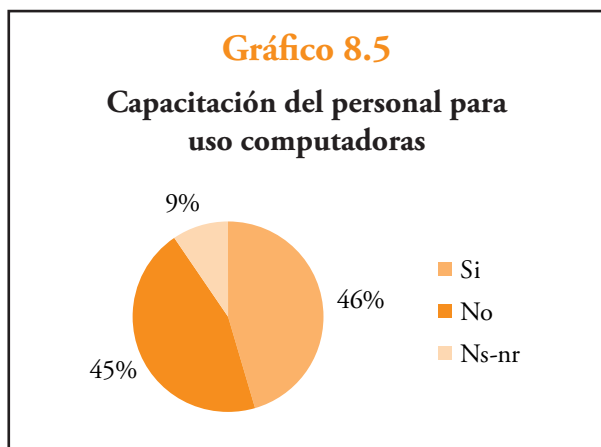
De ese reducido segmento se destaca el 40% de las cooperativas dedicadas a la pesca, un 25% de las de transporte y el 100% de las dedicadas a la producción y distribución de electricidad. Igualmente resulta poco frecuente que utilice la página web para el comercio electrónico. Esa

práctica aparece mencionada solamente por un 10% de las cooperativas, siendo mayor en las del sector agropecuario (15%) pesca (40%) y vivienda (66%) y, en menor grado las de ahorro y crédito (12%).

Solo un 11% de las cooperativas acostumbran utilizar la página web para la capacitación del personal, especialmente las de salud (50%), vivienda (33%) y de ahorro y crédito (24%). Cerca de una cuarta parte utilizan esta para recoger las opiniones de los clientes sobre los servicios de la empresa. Este uso resulta más frecuente en las de salud, electricidad, transporte y ahorro y crédito.

8.4.7 Capacitación relacionada con el uso de las computadoras

Según el testimonio de los gerentes y como se verifica en el siguiente gráfico cerca de la mitad de las cooperativas (46%) han promovido la capacitación del personal para el uso de las computadoras, lo que refleja el interés de invertir en el capital social por medios modernos.



Fuente: Encuesta Nacional Gerentes, Cenecoop –Borge & Asociados, enero 2012.

Esas acciones se localizan principalmente en las empresas dedicadas a servicios de electricidad, las de ahorro y crédito (58%) y en el 48% de las de comercialización y consumo. Inclusive es interesante observar que la capacitación para el uso de computadoras aparece en el 46% de las agropecuarias y agrícolas, lo que refleja el interés creciente de estas organizaciones de ponerse a altura de los avances tecnológicos.

Es interesante observar que las cooperativas que han decidido capacitar al personal para el uso de las computadoras son principalmente autogestionarias (el 75%), que en su mayoría comprenden pequeñas empresas artesanales, de servicios y constituidas en un gran porcentaje por mujeres.

8.4.8 Ventas de las cooperativas por Internet

De acuerdo con el resultado del estudio es poco usual entre las cooperativas del país realizar ventas por Internet. Eso se refleja –como se observa en el siguiente gráfico– en el hecho que solo un 7% indicó realizar ese tipo de

transacción por Internet, como se muestra en el siguiente gráfico.

También se observa que las cooperativas que efectúan con mayor frecuencia esas operaciones están constituidas por el 40% de las dedicadas a la pesca y un 13% de las del sector agropecuario y agrícola. Es probable que esto suceda por la necesidad de los cooperativistas de ambos sectores de localizar clientes por la vía Internet por el tipo de productos que ofrecen, que no necesariamente se colocan en mercados convencionales, a además se abre la posibilidad de abrir un espacio al comercio electrónico.



Fuente: Encuesta Nacional Gerentes, Cenecoop –Borge & Asociados, enero 2012.

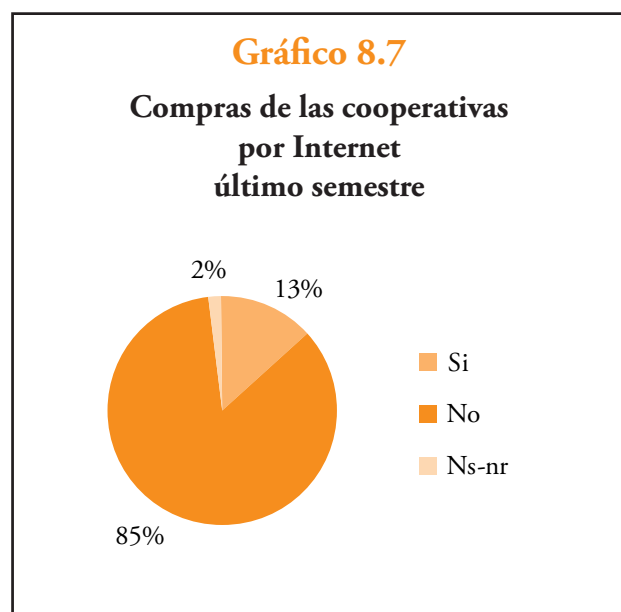
8.4.9 Compras de las cooperativas por Internet

Al contrario de las ventas, según lo indicado por los gerentes, es relativamente más frecuente que las cooperativas realicen compras por Internet.

Como se observa en el siguiente gráfico, un 1% de las cooperativas efectuaron compras vía Internet en el último trimestre.

Esta práctica se observa en el 24% de las de producción agrícola, el 20% de las dedicadas a la pesca. En este caso estas operaciones apenas un 7% del sector ahorro y crédito ha realizado compras por Internet en los últimos tres meses.

En esos términos, resulta que el porcentaje de las operaciones en esta dirección por Internet es relativamente bajo en las operaciones de las cooperativas, pues solo un 8.5% de las compras cubrió el 5% o menos de las operaciones de las cooperativas.



Fuente: Encuesta Nacional Gerentes, Cenecoop –Borge & Asociados, enero 2012.

8.4.10 Inversiones de las cooperativas en las TIC

Según el siguiente cuadro, las cooperativas muestran un comportamiento relativamente

variado en términos de inversiones relacionadas con tecnología de la información y comunicación. En principio, se observa que en el último un porcentaje importante ha procedido a la compra de equipo y 6 de 10 cooperativas han invertido en mantenimiento de equipo. Asimismo, un porcentaje similar a invertido para la conexión de Internet e inclusive un 38% ha efectuado inversiones para la capacitación de su personal.

Sin embargo, en áreas relativamente innovadoras, como seguridad informática, uso de software libre e implementación del teletrabajo, las inversiones alcanzan a un sector relativamente pequeño.

Cuadro 8.10
Inversiones de las cooperativas en TIC en el último año

TIPO DE INVERSION	SI	NO	NS/NR
Compra de equipo	55,2	39,3	5,5
Mantenimiento de equipo	60,2%	33,3	6,5
Compra o alquiler de software	23,4	70,1	6,5
Capacitación de personal	38,3	55,2	6,5
Conexión a Internet	59,2	33,8	7
Licencias y patentes informáticas	29,9	62,7	7,5
Inversiones en Recurso humano	16,4	77,1	6,5
En Uso de software libre	12,4	80,1	7,5
En Seguridad informática	25,4	67,2	7,5
En Implementación de teletrabajo	1,5	89,6	9
Contratación de servicios externos (tercerización)	33,8		

Fuente: Encuesta Nacional Gerentes, Cenecoop –Borge & Asociados, enero 2012.

A continuación, se profundiza en el tema de las inversiones, según las diversas modalidades y tipo de cooperativas.

Compra de equipo: Según la información brindada por los gerentes, un 55% han efectuado inversiones para la compra de equipo de cómputo durante el último año, lo que refleja una disposición alta para mejorar el equipamiento empresarial para los procesos informáticos. Este tipo de inversión ha sido mayoritario en las de ahorro y crédito (73%), de comercialización y consumo (65%) y las de producción agrícola (48%).

Mantenimiento de equipo: En el rubro de mantenimiento de equipo de cómputo se observa que el 61% efectuó inversiones en el último año, especialmente por parte del 78% del sector ahorro y crédito, un 66% de las de producción agrícola y un 55% por parte de las de comercialización y consumo.

Compra o alquiler de software: En lo que corresponde a inversiones en el último año para la compra o alquiler de software, solo un 23% de las cooperativas han efectuado ese tipo de operación. El sector que más se destaca –comprensible por su tipo de actividad–son las de ahorro y crédito, dado que un 39% de las organizaciones efectuaron inversiones en bajo ese concepto.

Formación y capacitación del personal: Las inversiones en el último año por concepto de formación o capacitación de personal en el uso de la tecnología de la información y la comunicación, se verifican en 4 de cada 10 cooperativas, lo que refleja un interés significativo para preparar a los recursos humanos y garantizar que conozcan y apliquen las nuevas tecnologías para mejorar el desempeño de sus labores.

Este interés de inversión en el capital social, aparece mayormente en ahorro y crédito, sector en el que 6 de cada 10 cooperativas han invertido en esa línea. Se observa que todas las del sector salud y 6 de cada 10 del sector de pesca, también han invertido en la formación de su personal en el uso de las TIC.

Inversión para conectarse a Internet: 6 de cada 10 cooperativas informan que durante el último año han realizado inversiones para conectarse a Internet, lo que significa un avance muy importante en el ámbito de la comunicación y sus aplicaciones.

Como es previsible, el sector que más ha invertido es el de ahorro y crédito, pues un 76% realizaron inversiones para conectarse a Internet, lo que responde a la creciente oferta de este tipo de servicio en el mercado de las comunicaciones en el país. En esa tendencia de invertir para conectarse a Internet se verifica también en un 68% de las cooperativas de transporte y un 64% de las dedicadas a los servicios múltiples.

8.4.11 Percepción sobre la contribución del uso de las TIC en las cooperativas

Como se observa en el siguiente cuadro, en términos generales, la gran mayoría de los gerentes de las cooperativas reconocen la contribución de las TIC en la gestión de las empresas; Así, por ejemplo, para cada 4 de 10 gerentes, contribuyen en el aumento de los excedentes (ganancias). Esta opinión aparece más acentuada entre los gerentes de las cooperativas de ahorro y crédito, comercialización y consumo y en un grupo importante de las cooperativas de producción agrícola.

Cuadro 8.11
Percepción de los gerentes sobre la contribución
de las TIC a las empresas cooperativas

Afirmación	De acuerdo	Desacuerdo	NS/NR
172. Ha aumentado los excedentes de la cooperativa	42,8%	44,8%	12,4%
173. Ha reducido el número de empleados	28,4%	58,7%	12,9%
174. Ha disminuido los costos	48,3%	39,8%	11,9%
175. Ha aumentado las ventas	47,3%	37,3%	15,4%
176. Ha facilitado la comunicación con los asociados	76,1%	12,9%	10,9%
177. Ha aumentado la comunicación con clientes y proveedores	78,1%	10,4%	11,4%

Fuente: Encuesta Nacional Gerentes, Cenecoop –Borge & Asociados, enero 2012.

Analizando con mayor detalle la opinión de los gerentes según áreas de gestión de las cooperativas, tenemos los siguientes resultados: La mayor contribución que reconocen los gerentes corresponde al aumento de la comunicación con clientes y proveedores, señalado por 8 de cada 10 gerentes, especialmente de las todas las cooperativas de salud, electricidad y vivienda así como el 85% de los gerentes del sector de comercialización y el 78% de ahorro y crédito. Indican también como importante la contribución a lo tocante a la disminución de costos, señalado por casi la mitad de los gerentes y particularmente por los gerentes de cooperativas de producción agropecuaria, comercialización y consumo.

En cuanto a la reducción del número de empleados como efecto del uso de las TIC, es señalado únicamente por el 25% de los gerentes, siendo más frecuente entre en cooperativas del sector pesca y salud. Este es un tema especialmente sensible en las cooperativas, pues por su naturaleza y composición tienden a ofrecer y mantener oportunidades de empleo para los asociados y sus familiares, especialmente en las áreas de producción y servicios, por lo que ese efecto no

constituye necesariamente una contribución en términos positivos.

En la dimensión en la que sí constituye una real contribución en la gestión de las cooperativas es la reducción de costos como resultado del uso de las TIC, lo que es reconocido por cerca de la mitad de los gerentes. Este efecto es mayormente mencionado por gerentes de las cooperativas de producción agrícola, comercialización y consumo.

Asimismo, un 47% de los gerentes reconoce la contribución de las TIC en el aumento de las ventas en las cooperativas, siendo mayormente señalado por el 61% del sector ahorro y crédito y el 47% de las cooperativas de producción agrícola. Finalmente, el 76% de la muestra reconoce la contribución en los procesos de comunicación interna –dirigentes, asociados y empleados– especialmente en las cooperativas de salud, electricidad, vivienda turismo y transporte.

8.5 CONSIDERACIONES FINALES

Los resultados del presente estudio demuestran que las cooperativas de Costa Rica, han incursionado de manera decidida en la Sociedad de la Información y

el conocimiento, independiente del sector, tamaño o tipo de cooperativa. Si analizamos en forma comparada, el estudio realizado en España con las Cooperativas de la Región de Valencia, existe un porcentaje similar –más de las tres cuartas partes de las cooperativas– con las cooperativas de Costa Rica en disponibilidad de equipo de cómputo.

Debe considerarse que en el caso de las cooperativas de España este posicionamiento en el ámbito de la tecnología de la información es producto del estímulo e impulso proveniente de las instancias estatales tanto de la Unión Europea como del Gobierno de España; en el caso de Costa Rica es resultado básicamente de la decisión del liderazgo cooperativo para colocarse en los niveles de competitividad y modernización en el quehacer empresarial.

Resulta igualmente sorprendente y positivo, verificar que los avances en el mundo tecnológico de la información y la comunicación, no se efectúan únicamente en las cooperativas de mayor tamaño empresarial o bien en los sectores de la economía que requieren con mayor necesidad la incorporación de las TIC –tales como el sector financiero cooperativo, servicios públicos de electricidad, salud, transporte– sino que se logran también en las cooperativas agrícolas, agropecuarias, de consumo, servicios múltiples. Es probable que el sector más rezagado en esta materia lo constituya el de las cooperativas de pesca.

La incorporación de las TIC en la cultura empresarial cooperativa, muestra avances significativos, si se observa que en la mayoría de las empresas el número de empleados que usan computadoras, se conectan a Internet, reciben formación y capacitación sobre computación y disponen de equipo, es significativamente alto. Es

previsible que este proceso de ingreso a la sociedad de la información se acelere en los próximos años, por el aumento en la oferta de alternativas y opciones en equipo tanto fijo como móvil para garantizar mayor eficiencia y eficacia y, por tanto, productividad para las cooperativas tanto productivas como de servicios.

En ese marco, se verifica que Internet constituye el medio de mayor presencia en el sector cooperativo, casi independiente del sector, tamaño empresarial y tipo de cooperativa. Se percibe en este comportamiento empresarial, claridad en el liderazgo social y gerencial de acelerar los procesos de comunicación para aumentar la eficiencia y eficacia en los diversos procesos de la gestión empresarial.

Sobre los usos de Internet, se destacan la búsqueda de información de importancia estratégica, enviar y recibir correos electrónicos, relacionarse con las instituciones públicas, observar el comportamiento del mercado respectivo y efectuar trámites en las instituciones públicas, lo que indica igualmente importantes avances de las cooperativas en el manejo del nuevo mundo de los negocios.

Es oportuno destacar el avance que muestran las cooperativas que incursionan en los diversos sectores de la economía nacional en las relaciones vía Internet con las instituciones públicas, especialmente para efectuar trámites, gestiones, pagos, etc., lo que indica que de una u otra forma, responden al proceso de desarrollo del Gobierno Digital como forma de interactuar de las instituciones públicas con los diversos actores sociales y económicos del país.

Sería interesante que se analice con las autoridades responsables del desarrollo de las nuevas modalidades tecnológicas del sector público, la

conveniencia de ofrecer al movimiento cooperativo iniciativas y estímulos que aceleren este proceso de inserción en el mundo del conocimiento y en la cultura empresarial digitalizada.

Precisamente ese tipo de iniciativas deben emprenderse en el corto plazo para cubrir la brecha cooperativa en materia digital e informática. Por ejemplo, tomar nota que el uso de Internet por parte de las cooperativas es menor en lo que corresponde a investigación y desarrollo, formación de personal, acceso a herramientas para el negocio de las cooperativas y reclutamiento de personal, lo que sin duda constituye una debilidad importante para este sector ante los retos de la competencia y competitividad de sectores más avanzados en las áreas en que se desempeñan las empresas cooperativas. Es esperable que con el transcurso del tiempo este tipo de actividades pueden incrementarse para aumentar la capacidad y el aprovechamiento de estos instrumentos para la gestión cooperativa.

El balance que permite hacer este estudio, indica que en algunos sectores del cooperativismo se evidencia una relativa baja incursión de las empresas en operaciones de venta y compra por Internet, resultado posiblemente que la mayoría de las cooperativas tienen relaciones de servicio y respaldo principalmente a los asociados, que son a su vez, sus clientes. Obviamente esta relación es muy diferente a las empresas cooperativas que colocan en el mercado grandes volúmenes de producción como la Cooperativa Dos Pinos y Coopemontecillos o de servicios de amplia cobertura, como las cooperativas de servicios públicos de electricidad, gas y servicios similares.

Igualmente, se verifica que la página web no es un medio o instrumento que se haya posicionado en el empresariado cooperativo del país. No solo son

pocas las cooperativas que disponen de ese medio, sino que es poca la aplicación que se efectúa para la gestión empresarial. En esa perspectiva, es un tema que debe ser considerado por parte del liderazgo cooperativo, para efectos de avanzar en la esfera de las comunicaciones.

El avance en el campo de las tecnologías de información y comunicación, se refleja, asimismo, en la información recabada sobre las inversiones para la adquisición de los nuevos instrumentos. Casi todas las cooperativas –independiente del sector, modelo o tamaño empresarial– han realizado inversiones en el último año en adquisición y mantenimiento de equipo, formación de personal, compra de software. Pero lo que sorprende en el ámbito de las inversiones, es el hecho que el 60% de las cooperativas informan que en el último año invirtieron en la conexión con Internet, que constituye, a no dudar, un salto cualitativo.

La contribución de las TIC a la gestión de las cooperativas, es ampliamente reconocida por los gerentes consultados. La mayoría reconoce la bondad de los diversos instrumentos, especialmente el uso de la computación e Internet tanto en los procesos internos como en las relaciones externas. En la percepción de los gerentes, el mayor impacto se localiza en la facilidad de la comunicación con los clientes y proveedores, en la disminución de costos y de manera significativa en el aumento de las ventas, todo lo que redundará en el incremento de los excedentes que, en términos cooperativos, corresponde a ganancias en las empresas de capital. El impacto es menor en lo que corresponde a la disminución de personal, probablemente porque las empresas cooperativas tienen como misión ofrecer oportunidades de empleo a sus asociados y familiares, especialmente en las cooperativas de producción y servicios.

Se espera que los resultados del presente estudio, contribuyan a suscitar un análisis en el movimiento cooperativo costarricense que le permita promover de manera sostenida el desarrollo e implementación de las nuevas tecnologías de la sociedad de la comunicación y la información. Asimismo, que sea

considerado por las autoridades gubernamentales para que se impulsen programas y financiamiento para que las cooperativas del país fortalezcan su capacidad de gestión y aumenten los niveles de competitividad ante los desafíos que le plantea tanto el entorno internacional como nacional.

TIC Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN COSTA RICA

Según el Banco Mundial más de mil millones de personas en el mundo padecen alguna discapacidad, número que va en aumento conforme la población envejece y es afectada por enfermedades crónicas. Una importante proporción de este segmento vive en los países en desarrollo en donde enfrentan condiciones severas de pobreza, insuficientes servicios de apoyo y exclusión social y cultural.

En Costa Rica, estudios especializados muestran que la población con discapacidad enfrenta múltiples barreras que limitan sensiblemente su desarrollo y ejercicio de los derechos ciudadanos, con carencias o desigualdades en el acceso a los servicios fundamentales como salud, educación, vivienda y trabajo.

En los últimos 50 años el desarrollo tecnológico se ha incorporado activamente en el diseño de soluciones que procuran facilitar la calidad de vida de las personas con discapacidad (PCD). Primero dentro de una concepción rehabilitadora o de “normalización” de estas personas para que puedan desarrollarse como agentes productivos. Luego como un importante componente en la eliminación de las barreras del entorno para facilitar su autonomía, respetando las particularidades y posibilidades de cada quien. Esto ha sido parte de un nuevo enfoque tendiente a generar cambios en la sociedad y a procurar el pleno ejercicio de los derechos humanos.

Hoy las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC) han dado un cambio a la sociedad y a las relaciones sociales y productivas. Estas herramientas se las considera como indispensables para la producción y transmisión de conocimientos, la generación de riqueza y en general, para el desarrollo. Esta condición es aplicable para todos los grupos de población y particularmente para las personas que ven disminuidas sus posibilidades por alguna situación de discapacidad física, cognitiva o sensorial.

Hay consenso en que las TIC pueden contribuir sensiblemente a proporcionar mejor calidad de vida a las personas con discapacidad, al convertirse en ayudas compensatorias que las coloca en igualdad de condiciones. En la medida en que se cumpla con el diseño universal, el acceso y utilización, en igualdad de condiciones y se proporcionen los medios para la alfabetización digital, puede decirse que las TIC son instrumentos para facilitar a las personas con discapacidad una vida más independiente. Experiencias en países desarrollados así lo confirman.

Pero el germen de la exclusión también es parte de estas herramientas. Somos protagonistas de la brecha digital, entre países y al interior de las sociedades. Existen asimetrías importantes de acceso y uso a las TIC, en razón de la condición económica, de la edad, del nivel educativo y el lugar de residencia, por señalar las más relevantes. Hay

sectores de la población costarricense que están al margen de los beneficios de la nueva Sociedad de la Información y dadas sus condiciones, muy probablemente la población con discapacidad, esté limitada en esta ventaja. En efecto, en este segmento coinciden desventajas importantes que ponen voz de alerta sobre una nueva y todavía incalculable desventaja o discriminación: la de la información y de comunicación.

En función de los objetivos de PROSIC de propiciar el estudio y reflexión, entrado en el ser humano, sobre la contribución de las TIC en el desarrollo de la sociedad costarricense y, considerando la relevancia de este grupo y su potencial en el desarrollo del país, este capítulo se propone hacer un primer acercamiento a la relación existente entre las TIC, particularmente aquellas más usuales y que tienen mayores opciones de facilitar el entorno de personas sordas, ciegas, o con limitaciones intelectuales y físicas, como la telefonía móvil, la computadora y la internet.

El capítulo analiza en su primera parte la concepción de discapacidad y brinda una clasificación de los tipos de discapacidad. La segunda sección aborda la accesibilidad y reconoce esta como el derecho de todo individuo a alcanzar y hacer uso, según sus necesidades y deseos, de los servicios y bienes que la sociedad elabora y las condiciones que debe ofrecer la sociedad para que los discapacitados puedan desempeñarse. Explica además los distintos grados de accesibilidad y cómo se aplican.

La tercera parte informa sobre la situación actual de la discapacidad en Costa Rica de acuerdo con la información del censo del 2002, su incidencia geográfica y por sexo. Se refiere a la afectación por tipos, los servicios de acceso y las necesidades. La cuarta sección se refiere al marco jurídico y administrativo de la discapacidad en Costa Rica, ofrece una lista de las principales leyes que sobre esta materia se han dictado y cuáles son las principales instituciones en el país que se ocupan de velar por la igualdad de oportunidades para este grupo de la población.

La quinta parte aborda la relación TIC y a personas con discapacidad y el uso de sus diferentes aplicaciones para este tipo de población específicamente en la Internet, la telefonía celular y el reto que esta representa para Costa Rica.

Finalmente la sexta parte analiza los distintos programas que favorecen la incorporación de las TIC para las personas con discapacidad en Costa Rica y se informa sobre algunos programas exitosos en ejecución en el ámbito educativo.

9.1 UN ACERCAMIENTO AL CONCEPTO DE DISCAPACIDAD

La concepción sobre la discapacidad y su abordaje ha evolucionado en el mundo y Costa Rica no ha sido la excepción, por eso se puede señalar que este es un concepto dinámico y también polémico, cargado históricamente de elementos subjetivos derivados del marco cultural que prevalece en la sociedad.

Durante muchísimos años la sociedad transitó entre la compasión y la vergüenza social, entre el pobrecito o pobrecita, actitud de conmisericordia hacia las personas y las familias que enfrentaban el “estigma” de tener en su seno una persona diferente o el rechazo total que implicó con no poca frecuencia, la negación de la persona. Actitudes como esta aun persisten en contextos sociales y culturales, que subestiman, discriminan y excluyen a estas personas.

El concepto ha ido variando en las últimas décadas. De acuerdo con Astorga (2011), el inicio del cambio se puede ubicar en las postrimerías de las guerras mundiales. En este periodo emerge una nueva visión sobre las personas que enfrentan una “disfunción” o incapacidad, en este caso producto de la guerra. Dicho cambio se fundamenta en la necesidad de lograr la rehabilitación y reinserción social de muchos soldados afectados por alguna discapacidad adquirida durante la acción en el frente de guerra. Se trataba de recuperar una importante fuerza de trabajo, atendiendo y rehabilitándolos laboralmente.

Este nuevo enfoque es denominado *paradigma biológico* y se focaliza en la persona con limitaciones funcionales, es decir es un paciente al cual se le pueden devolver sus facultades funcionales mediante servicios y tratamientos médicos y terapéuticos. En este sentido la persona con discapacidad es un “receptor pasivo” que recibe apoyos institucionalizados, por medio de clínicas o centros especializados. En esta lógica de la persona discapacitada “paciente”, debe rehabilitarse para vivir en el mundo físico y social que le rodea, para lo cual personal médico y de rehabilitación le brindarán el apoyo y los servicios necesarios que le permitan acoplarse y ser funcional en el entorno y constituirse en agente productivo. La “discapacidad” es vista, principalmente como un problema de salud. Este modelo tiene la limitación de que no ve al sujeto de manera integral, como persona que forma parte de la gran diversidad que es la sociedad.

Hoy, producto de una intensa discusión de varias décadas se vincula la discapacidad a la inclusión. El modelo social que es aceptado se asienta en las luchas por los derechos civiles y el feminismo, y también en la *guerra de Vietnam* la cual produjo no solo una gran cantidad de lisiados, sino que generó entre ellos un movimiento de vida independiente como derecho político. “soy persona y quiero desarrollarme como tal y el Estado debe darme ese derecho”. (Astorga).

Este nuevo modelo es sinónimo de la búsqueda de autonomía, independencia, reivindicación social y el respeto a lo diverso, porque la sociedad es diversa. Se trata entonces de una aceptación de la discapacidad como parte de esa diversidad que es propia de toda sociedad.

De la misma manera en Costa Rica también el enfoque sobre la discapacidad se ha venido transformando con el transcurso de los años, pasando de ser meramente asistencialista, a uno más integral, fundamentado en la promoción de los derechos humanos y la participación ciudadana de las personas en tal condición. Hoy se considera la discapacidad más como un producto social.

Al establecer la relación entre la deficiencia que tiene una persona y la discapacidad, se subraya que la deficiencia física, sensorial, intelectual o mental (psico-social), es propia de la persona mientras que la discapacidad es generada por el entorno social y físico, que rodea a esa persona.

Asimismo, se establecen más claramente las diferencias entre las categorías utilizadas, tal como lo señala el mismo autor “la deficiencia es más constante, ya sea generada por un accidente, por una enfermedad o por razones genéticas; mientras la discapacidad es una variable que está condicionada por el entorno”. Esta línea de pensamiento permite colegir la discapacidad como el resultado de la interacción entre una variable que tiene que ver con la funcionalidad de la persona y otra que está relacionada con el entorno y la organización social.

Para la Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad (ONU 2006): *Las personas con discapacidad incluyen aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo, que al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.*

La Convención Interamericana para la Eliminación de: Toda Forma de Discriminación contra Las Personas con Discapacidad (1999), señala que *la discapacidad significa una deficiencia mental o sensorial, sea de naturaleza permanente o temporal que limita la capacidad de ejercer una o más actividades de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico y social.*

Banco Mundial (2004) señala que la discapacidad es *el resultado de la interacción entre personas con diferentes niveles de funcionamiento y un entorno que no toma en cuenta tales diferencias. Dicho de otra manera, las personas con limitaciones físicas sensoriales o mentales suelen ser personas discapacitadas no debido a afecciones diagnosticadas sino a causa de la exclusión de las oportunidades educativa, laborales y*

de los servicios públicos. Esta exclusión se traduce en pobreza y esta pobreza constituye un círculo vicioso, aumenta la discapacidad por cuanto incrementa la vulnerabilidad de las personas ante problemas como la desnutrición, las enfermedades y las condiciones de vida y trabajo poco seguras.

El Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial de Costa Rica, órgano rector de esta materia en el país, define la discapacidad como *el resultado de la interacción de una persona que experimenta algún grado de limitación funcional y el contexto que no le ofrece los apoyos y servicios accesibles, oportunos y efectivos, por lo cual se ve limitada en la realización de sus actividades y restringida en la participación en situaciones esenciales de la vida.*

Como se ha señalado el término es muy dinámico gracias a la reflexión, diálogo y propuestas de muchos por incluir plenamente a este grupo en la vida social, con pleno disfrute de sus derechos. Hoy la discusión gira en torno al uso de nuevas categorías, que hacen referencia a la diversidad y la accesibilidad. En tal sentido, los estudios elaborados por la Fundación Orange en España, llaman la atención sobre conceptos como: *Personas con diversidad funcional*, el cual alude a las habitantes con discapacidad, en el marco de la discusión sobre diversidad en la sociedad, como un grupo diferenciado con necesidades especiales hace referencia a la persona como sujeto de una serie de capacidades, más que de discapacidades, que le confieren ese carácter de diversidad.

También el término “Normalización”, que es el principio, en virtud del cual, las personas con discapacidad deben poder llevar una vida normal, accediendo a los mismos lugares, ámbitos, bienes y servicios que están a disposición de cualquier otra persona. La normalización va más allá de la integración y supone la participación plena en la vida política, económica cultural y social, según Miranda de Larra Rocío.

El concepto de “igualdad de oportunidades” hace referencia a la ausencia de discriminación directa

o indirecta y a la adopción de acciones para evitar o compensar las desventajas de la persona con discapacidad.

A pesar de la evolución en el paradigma de la discapacidad, del reconocimiento mundial de sus derechos, de la legislación amplia que se ha formulado para incluirlos con plenos derechos en la sociedad, no es posible obviar la realidad de que en Costa Rica, estamos todavía muy lejos de lograrlo. No hemos conseguido salvar las barreras mentales, culturales ni del entorno. Sin embargo, aunque queda mucho trecho, se vienen dando pasos importantes en la dirección apropiada.

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Internacional de Funcionamiento de la Discapacidad de la OMS, la discapacidad puede originarse en situaciones relacionadas con el nacimiento (por transmisión congénita, sufrimiento, problemas en el parto); por enfermedad, accidente, o bien por problemas geriátricos de deterioro provocado por la edad.

Por tipo de discapacidad se reconocen tres categorías: física, psíquica y sensorial, según se especifica en el cuadro 9.1.



9.1.1 Tipos de discapacidad

Cuadro 9.1 Tipos de discapacidad			
Discapacidad Física	Discapacidad psíquica	Discapacidad sensorial	Otras discapacidades
Tronco/columna vertebral	Retraso mental (leve, moderado, severo, profundo)	Ceguera	
Miembros superiores	Enfermedad mental	Deficiencia visual	Tartamudez
Miembros inferiores		Sordera	Laringectomía
Trastornos orgánicos		Hipoacusia	Disartria
Lesiones endocrino-metabólicas		Sordo-ceguera	Problemas de expresión
Enanismo			Discapacidades mixtas
Lesiones digestivas Lesiones del aparato respiratorio			
Lesiones dermatológicas			
Lesiones del aparato genital			
Lesiones renales o del aparato urinario			
Lesiones del aparato circulatorio			
Lesiones del sistema inmunológico-Hemofilia			
Problemas neurológicos / sistema nervioso central			
Epilepsia			
Esclerosis múltiple			
Secuelas de traumatismo craneoencefálico/ de estado de coma			
Trastornos de coordinación y equilibrio			

Fuente: Elaboración propia con base en el sistema de clasificación internacional de funcionamiento de la discapacidad, OMS/OPS 2001.

9.2 ACCESIBILIDAD

Se reconoce como accesibilidad el derecho que a todo individuo le asiste para alcanzar y hacer uso, según sus necesidades y deseos, de los servicios y bienes que la sociedad elabora y dispone.

Frecuentemente se dice que las personas con discapacidad no tienen derechos especiales, son los mismos que tiene cualquier otro ser humano, sin embargo, este paradigma parece solo estar en el imaginario de algunos puesto que la realidad, al menos en Costa Rica, dista mucho de reflejar tal objetivo. Aun con los cambios aprobados en una amplia legislación, el acceso real que discapacitados tienen a para poder desarrollar las actividades cotidianas y satisfacer sus necesidades es todavía muy restringido.

En renglones atrás se señala que el significado de discapacidad se ha modificado gracias a la reflexión y planteamientos de las organizaciones vinculadas a los derechos humanos, en las que se incluyen las que defienden la inclusión social de este grupo de personas. En esta nueva visión la discapacidad está en función de la carencia de acceso al entorno social ya sea físico en lo que corresponde al diseño urbanístico, de transportes o bien tecnológico como la telefonía, televisión, computadoras e Internet.

Pero no se trata únicamente de la eliminación de barreras, también lo es que se adapte, en la medida de lo posible, las condiciones del medio para hacer que este sector de la población puedan desempeñarse fácilmente logrando con ello una vida similar al resto de las personas. Así, el concepto de accesibilidad se refiere a las diversas necesidades y habilidades de los usuarios de un grupo diverso de la población: personas con discapacidad y se expresa en grados, desde “totalmente accesible”, a parcialmente accesible, a completamente inaccesible.

Accesibilidad, señalan los estudiosos, es la medida del grado en que un producto o servicio puede ser utilizado por cualquier persona aún teniendo algún tipo de discapacidad.

Se habla hoy de accesibilidad universal para las personas con discapacidad, entendiendo esta como la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes y servicios para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Este nuevo concepto tiene implícito una estrategia nacional para alcanzar un “diseño para todos” sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse (Miranda de Larra Rocío, Fundación Orange 2005).

Los principios básicos de accesibilidad aplican igualmente para las tecnologías de información (TIC). Los cambios que estas han producido en la sociedad son enormes y muchas las ventajas que proporcionan los avances tecnológicos y con ellos las expectativas para facilitar la vida de muchas personas entre ellas las personas con discapacidad. La accesibilidad a la Sociedad de la Información también debe estar garantizada.

En Europa y Estados Unidos, la legislación, políticas públicas establecen pautas de accesibilidad a los productos y servicios TIC, bajo estándares de accesibilidad, la cual se garantiza con el cumplimiento de las normas.

En la práctica, la accesibilidad se refiere a las experiencias de las personas con discapacidad en el intento de llevar a cabo aquellas tareas para las cuales el producto está diseñado. Mientras más personas puedan usar el producto, más tareas se puedan realizar y con más facilidad se realicen, el producto es más accesible. En esencia, un producto o servicio es accesible, en la medida en que su diseño atiende las necesidades de las personas con discapacidad.

En Costa Rica se ratificó la Convención de las ONU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, la cual establece que el país, en su condición de signatario, adoptará las medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, en entorno físico, el transporte la información y la comunicaciones, incluidos los

sistemas TIC y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o el uso oficial tanto en zonas urbanas como rurales.

En la ley 7600 y su reglamento, se consignan un conjunto de medidas para garantizar el acceso a servicios que contribuyen a lograr el objetivo de garantizar la igualdad de oportunidades para la población costarricense en materia de salud, educación, trabajo, vida familiar, recreación, deportes y todos los demás ámbitos establecidos.

El acceso a la información y a la comunicación queda consagrado en el capítulo VI de la citada ley 7600 y su reglamento. En este se establece la obligación de instituciones públicas y privadas de garantizar que la información dirigida al público sea accesible a todas las personas según sus necesidades particulares (artículo 50). Igualmente que los programas informativos que se transmitan por canales de televisión, públicos o privados dispongan de servicios de apoyo – intérpretes o mensajes escritos (conocidos como subtítulos) en las pantallas de televisión para garantizar a las personas con deficiencias auditivas el derecho a la información (artículo 51).

Establece además que la entidad encargada de las telecomunicaciones deberá garantizar el acceso a los aparatos telefónicos incluidos los teléfonos públicos accesibles para todas las personas (artículo 53). Asimismo, que las bibliotecas públicas deberán contar con servicios de apoyo para que sean usados por todas las personas por igual (artículo 53).

El estudio *La discapacidad en Costa Rica: situación actual y perspectivas*¹ concluye que existe falta de claridad en el concepto de accesibilidad, utilizado en el reglamento en referencia, en este se establecen un conjunto de mediciones y estipulaciones para cumplir con la accesibilidad, sin embargo, “en la práctica no existe un criterio técnico que defina accesibilidad”, lo cual provoca que el precepto se ajuste de acuerdo con interpretaciones a la ley y la reglamentaciones.

¹ CNREE, Organización Panamericana de la Salud, pp. 68-69.

Por otra parte, señala el citado estudio, que se debe tener en cuenta que la accesibilidad *depende también del tipo de discapacidad de la persona y la concepción para la cual la edificación esté diseñada*. También advierte que hay poco avance en materia de accesibilidad a la información, tema que nos ocupa en este capítulo. Al respecto, se ha indagado en relación con el cumplimiento de las instituciones públicas sobre lo establecido en la citada normativa, con los siguientes resultados:

- La entidad rectora en materia de telecomunicaciones es el Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones, por medio del Viceministerio de Telecomunicaciones, el cual emitió el Plan Nacional de Desarrollo de la Telecomunicaciones (PNNDT). En este se establece como lineamiento de política, el acceso universal, servicio universal y solidaridad, entre lo cual se estipula, como punto d) *que los usuarios finales con discapacidad tengan acceso al servicio telefónico desde una ubicación fija y a los demás elementos del servicio universal... en condiciones equiparables a las que se ofrecen al resto de los usuarios*.

En el eje social del Plan se establece como fines la mejora en la condición de vida de la población del país, por tanto *es imperativo asegurar el acceso a los beneficios de las TIC a todos los sectores de la población*, según lo ha dispuesto la Ley General de Telecomunicaciones, Transitorio VI (p 66).

El PNNDT señala también en el eje social: *d.1 Impulsar una estrategia dinámica para llevar los servicios y beneficios de las telecomunicaciones a todos los sectores de la población, especialmente a aquellos que por sus condiciones de vulnerabilidad económica y social no disponen ni de los recursos ni las condiciones para asegurarse dichos servicios...d.9 Asegurar la incorporación de la tecnologías con criterios de accesibilidad que permitan su uso para las personas con discapacidad*. (p.66)

Será necesario dar seguimiento a la aplicación de la política para verificar el grado de cumplimiento en lo que a la accesibilidad a estas tecnologías por parte de la población con discapacidad se refiere.

- Por su parte, el Instituto Costarricense de Electricidad estableció un servicio de apoyo telefónico a todas las personas con discapacidad visual, auditivos y de habla, través del Sistema 1137 con un horario de atención permanente. Este consiste en un aparato electrónico (TDD) que permite la comunicación verbal o escrita con la intervención de operadores profesionales. Se ha adquirido en el Servicio 1137, una comunicación sin barreras, mediante la utilización de ACD (distribuidor automático de llamadas). Dispone de materiales de comunicación en sistema braille, incluyendo recibos telefónicos.

Se da continuidad al servicio de telefonía celular para personas con problemas auditivos y orales. “El mismo consiste en brindarles a estos clientes un servicio móvil, el cual no considera dentro de la tarifa básica los 60 minutos de voz, por lo que, la tarifa básica será de ₡1.296, el cliente que utilice minutos de voz, deberá cancelarlos como excedentes”. (ICE página web).

- En cuanto a las obligaciones de instituciones públicas y privadas de garantizar que la información dirigida al público sea accesible a todas las personas según sus necesidades particulares (artículo 50, Ley 7600), el referente son las páginas web. De acuerdo con el criterio de las personas entrevistadas en las organizaciones vinculadas con el tema de discapacidad, muy pocas páginas web califican como accesibles según las necesidades de la población con discapacidad visual y auditiva.
- La ley establece que los programas informativos que se transmitan por canales de televisión, públicos o privados dispongan de servicios de apoyo – intérpretes o mensajes escritos. De acuerdo con consultas efectuadas a los diferentes medios de comunicación televisiva, en la programación de los canales nacionales estos servicios de apoyo se brindan parcialmente. En el cuadro 9.2 se consignan los programas que ofrecen total o parcialmente ayuda, según tipo.

Cuadro 9.2
Programación de canales de televisión

Canal	Programa	Ayuda visual
Teletica	Telenoticias Edición Matutina	LESCO
	Telenoticias (todas ediciones)	CC completo
	Siete Días, Siete Estrellas, Bailando por un sueño, Nace una Estrella, Buen día	CC incompleto (excluye algunas partes del programa)
	Programas extranjeros	CC en idioma original en los programas que está disponible
Repretel	Noticias Repretel Edición Matutina	LESCO
	Noticias Repretel (Todas las ediciones)	CC completo
	Giros	CC Incompleto
	Programas extranjeros	CC en idioma original en los programas que está disponible
SINART	Debates y otros programas de contenido político elaborados en colaboración con TSE	LESCO
Canal 15	Era verde , Lunes de Cinemateca, Materia Gris, Palabra de Mujer, Economía y Sociedad y 4 programas más (9 en total)	LESCO
	Forjadores	CC

Fuente: Consultas realizadas a las televisoras costarricenses.

9.3 LA DISCAPACIDAD EN COSTA RICA

Según un estudio realizado por Ministerio de Salud conjuntamente con Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial y la Organización Panamericana de la Salud, con base en los datos del Censo Nacional de Población del año 2000², el 5.35% la población del país enfrenta algún tipo de discapacidad. De esta proporción, el 52% son hombres y el 48% mujeres.

Geográficamente la población con discapacidad se distribuye en forma similar, el 6% en las zonas rurales y el 5% en las urbanas. La mayor incidencia se observa en los cantones rurales de Puntarenas (7,46%), especialmente en los cantones de Corredores, Parrita, Osa y Montes de Oro que sobrepasan al promedio nacional en al menos un 1.5%. También Guanacaste supera al promedio nacional en sus cantones rurales los cuales alcanzan el 7.11% el total de este tipo de cantones. La provincia de Heredia en general presenta una menor ocurrencia de discapacidad incluyendo sus cantones rurales.

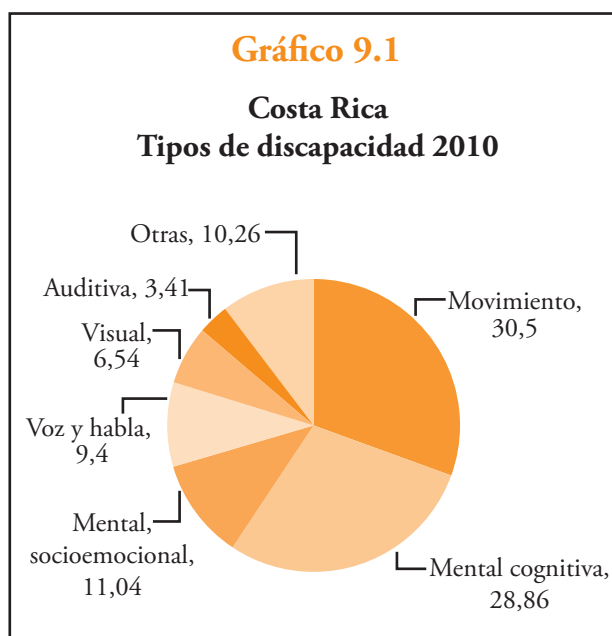
Conforme la población envejece se incrementa la discapacidad. El estudio en referencia confirma que en el grupo de población mayor de 75 años es en el que se registra mayor incidencia de discapacidad. Dado que en nuestro país la expectativa de vida se viene incrementando y que el número de personas adultas mayores es cada vez mayor, es de esperar que la discapacidad también aumente, el país debe prepararse para acometer los desafíos que esto representa.

El Departamento de Gestión de Información y Comunicación del CNREE, ha venido realizando estudios periódicos sobre la población con discapacidad en el país, con el interés de alimentar los planes de acción de dicha organización. La información siguiente es producto de un estudio realizado con base en información proveniente de las sedes del Consejo, y de entrevistas realizadas a

personas usuarias de sus servicios, incluye también visitas a hogares, centros especializados. Estos resultados corresponden a 546 entrevistas. Es importante señalar que no incluye información de las provincias de Puntarenas y Guanacaste.

Incidencia según tipo de discapacidad

En el gráfico 9.1 se presenta una distribución porcentual de tipos de discapacidad identificados en el estudio. Se utiliza la Clasificación Internacional de Funcionamiento (CIF).



Fuente: elaboración propia con base en datos de CNREE, Registro Nacional de Estadística sobre Discapacidad (RED), Núcleo Básico.

Como se observa, el 30.5% de las discapacidades corresponden a problemas neuromusculares o de movilidad; el 28.8% son de tipo cognitiva o disminución de habilidades cognitivas e intelectuales entre los que se encuentra el Síndrome de Down y el retraso mental.

Según el estudio, el 58% de estas personas nacieron con la discapacidad y el 40% la adquirió como

² Fecha más reciente de la que se dispone información.

consecuencia de una enfermedad o accidente y un 2% nació con una discapacidad y por diversas razones adquirió otra.

Cuadro 9.3 Costa Rica: principales razones de adquisición de discapacidad 2010	
	Porcentaje
Enfermedad	48,7
Accidente	27,7
Edad	13,2
Otros motivos	10,3

Fuente: CNREE, Registro Nacional de Estadística sobre Discapacidad (RED).

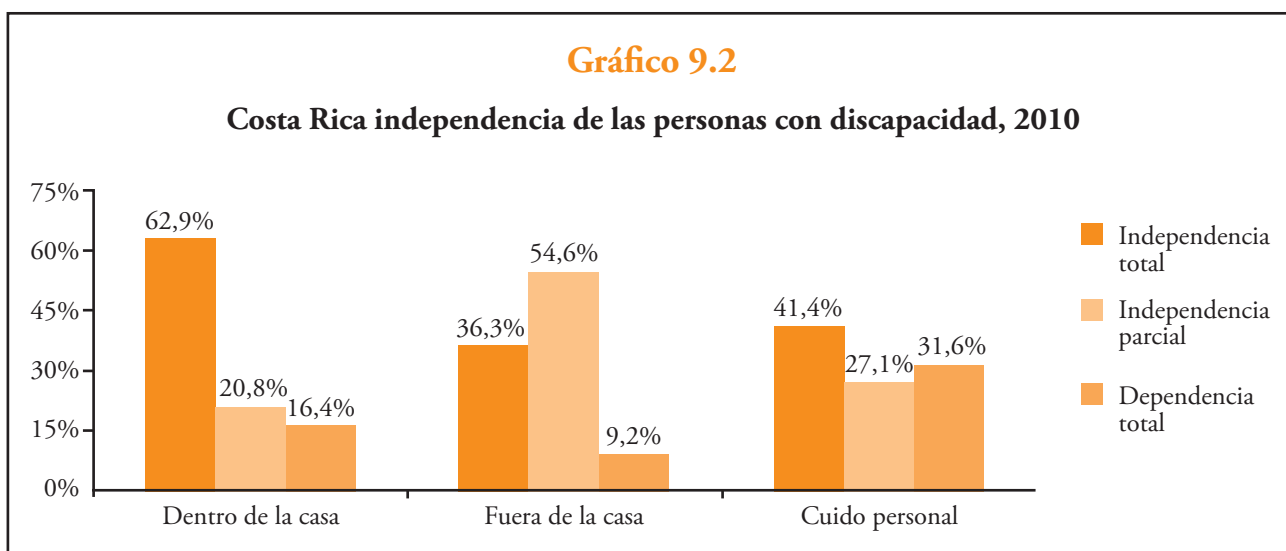
Las enfermedades (48,7%) son la principal razón de adquisición de la discapacidad, seguida por los accidentes (27,7%), entre ellos los vinculados a actividades de trabajo y estudio representan la principal causa, con un 23%, seguida por los accidentes de tránsito un 14%.

Educación

El trabajo involucró información sobre la condición educativa. Los datos evidencian la situación histórica de rezago que en materia de educación tienen las personas con discapacidad al enfrentarse con barreras sociales y culturales. De los entrevistados menores de 18 años, un 60% está cursando la primaria o la ha completado. Quienes tienen entre 19 y 25 años solo un 24% ha logrado terminar la secundaria y sólo el 14% lograron ingresar a la educación superior. De los que asisten a centros educativos; el 90,1% asiste a una institución pública, el 9,9% restante asiste al sistema educativo privado.

Independencia y participación

Se consultó acerca de la realización de actividades cotidianas para conocer la autonomía de las personas. Esto se refiere a acciones de funcionamiento individual y social y la capacidad de la persona para movilizarse por sí misma dentro y fuera del hogar, lo cual contempla el uso de ayudas técnicas o apoyo de cuidadores.



Fuente CNREE, Registro Nacional de Estadística sobre Discapacidad (RED).

Los datos recopilados permiten observar que un 63% de las personas consultadas tienen independencia total dentro de la casa, pero la proporción baja significativamente, a un 36% al interactuar con el entorno, para ello, más de la mitad de los consultados (54.6%) señaló requerir apoyo, ello se debe a las barreras físicas propias de nuestros barrios o ciudades.

En cuanto al cuidado personal, aspecto, esencial para gozar de una vida independiente, los datos señalan que la mayor parte de los entrevistados (58.7%) requieren de apoyo total o parcial para realizar dichas actividades y un 41.4% tiene total independencia.

Las mujeres, especialmente las madres, son las que asumen la mayor cuota de responsabilidad en la tarea de apoyo. En el grupo entrevistado, el 70% de las personas encargadas del cuidado son mujeres del cual no reciben remuneración alguna.

En cuanto a la participación e interacción con la comunidad, la información indica que la participación se limita a “asistir a las actividades, entre las religiosas (45.3% y las cívico-político (30.5%).

Accesibilidad comunal

Los entrevistados brindaron información acerca de su percepción de accesibilidad de infraestructura. Los datos en el siguiente cuadro.

Cuadro 9.4 Costa Rica: accesibilidad de la infraestructura pública 2010	
Infraestructura	Porcentaje
Transporte público	31,4
Rampas en lugares públicos y privados	18,6
Aceras adecuadas	17,7
Rampas es esquinas y cruce de carreteras	16,5
Estacionamientos reservados	12,4
Señales auditivas y visuales	10,6
Teléfono público accesible	10,4

Fuente CNREE, Registro Nacional de Estadísticas sobre Discapacidad (RED).

Necesidades

El 90.4% de los entrevistados indicó que necesita algún tipo de ayuda para mejorar su calidad de vida y facilitar su inclusión social. De ellos el 64% indicó la ayuda de tipo económico como subsidios o bono de vivienda. El 16.2% pidió el apoyo en salud para rehabilitación y tratamiento médico. El 10.7% hizo referencia al acceso al trabajo remunerado, la formación laboral y un 8.3% señaló necesidad de apoyo para cubrir necesidades educativas o equipos de ayudas técnicas.

9.4 MARCO JURÍDICO Y ADMINISTRATIVO DE LA DISCAPACIDAD EN COSTA RICA

9.4.1 Legislación

En la jurisprudencia del siglo XX se concretó uno de sus hitos más importantes, el reconocimiento del derecho de las personas con discapacidad. En diciembre del 2006 los países que forman parte de las Naciones Unidas aprobaron la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, la cual pretende garantizarles la misma oportunidad de disfrutar todos los derechos humanos que el resto de las personas, sin crear ningún nuevo derecho.

En Costa Rica dicha Convención se aceptó como Ley de la República número 8661 en agosto del 2008. Igualmente el país había suscrito la Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad, refrendada mediante Ley 7948 en noviembre de 1999. También forman parte de la legislación nacional vigente atinente a la discapacidad, el conjunto de decretos, directrices, reglamentos resoluciones y leyes entre las cuales se destacan las siguientes.

Ley 2171 Ley Orgánica del Patronato Nacional de Ciegos, del 30 de octubre de 1957. Establece la creación del Patronato Nacional de Ciegos con la finalidad de brindar protección a todas las personas

ciegas. Le señala los medios para hacerlo y le da la potestad de coordinar la acción de todos aquellos organismos o asociaciones que tengan relación con los problemas de las personas no videntes.

Ley 5347 Ley de Creación del Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial, del 22 de agosto de 1973. Crea y define funciones y recursos para dicho ente al cual le otorga la función de orientar la política general en materia de rehabilitación y Educación Especial, en coordinación con los Ministerios de Salubridad Pública, Educación Pública, Trabajo y Seguridad Social, así como la planificación, promoción, organización, creación y supervisión de programas y servicios de rehabilitación y educación especial para personas física o mentalmente disminuidas, en todos los sectores del país”.

En años posteriores se acordó la incorporación de un representante de las personas con discapacidad en la Junta Directiva, número que se amplía hasta un 25% de sus integrantes con la aprobación de las ley 7600.

Ley 7600 ley de igualdad de oportunidades para personas con discapacidad, del 29 de mayo 1996. “Declara de interés público el desarrollo integral de la población con discapacidad, en iguales condiciones de calidad, oportunidad, derechos y deberes que el resto de los habitantes.”

Esta ley incorpora la perspectiva de la discapacidad en los derechos consignados en la Declaración de Derechos Humanos y en la Constitución Política de Costa Rica. Fija como propósito garantizar la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad en la educación, trabajo, salud, espacio físico, transporte, información y comunicación, cultura, deporte y actividades recreativas. Asigna un papel estratégico y protagónico al Estado pero también toma en cuenta la participación de organismos privados, organizaciones no gubernamentales y gobiernos locales, en la orientación y la ejecución de planes, proyectos y políticas.

Ley 7636 Pensión para los discapacitados con personas dependientes del 14 de octubre de 1996 establece que las personas con discapacidad que se encuentren en situación de pobreza o de pobreza extrema tengan el beneficio de recibir una pensión por parte del estado.

Ley 7814 Autorización para las instituciones públicas para dar en concesión el servicio de fotocopiado a las organizaciones de discapacitados del 2 de mayo de 1996 en concordancia con la ley 7600 se emite para favorecer a las organizaciones que integran las personas con discapacidad.

Ley 8306 Para asegurar, en los espectáculos públicos espacios exclusivos para personas con discapacidad del 12 de setiembre de 2002. Asegura que el 5% de los espacios en espectáculos públicos tienen que estar acondicionados para el acceso a personas con discapacidad en igualdad de condiciones que una persona sin esta.

Ley 8444 Reforma Ley Reguladora de Exoneraciones Vigentes, Derogatorias y Excepciones del 17 de mayo 2005 es una modificación de la ley reguladora de todas las exoneraciones vigentes, su derogatoria y sus excepciones N° 7293 esta modificación fue creada por el legislador para que se puedan adquirir vehículos exonerados de impuestos ya sean adquiridos en territorio nacional o importados, destinados al uso exclusivo de las personas que presenten alguna discapacidad.

Ley 8671 Declaración del 29 de mayo como día nacional de la persona con discapacidad del 16 de Octubre de 2008. Se crea con el fin de visibilizar el aporte de este conglomerado en la sociedad, permitiendo a las instituciones públicas celebrar actos conmemorativos relacionados con las personas con discapacidad.

Ley 8769 Reforma de los artículos 1 y 2 de la Ley de Pensión Vitalicia para personas que padecen parálisis cerebral profunda del 1 setiembre de 2009.

Ley 8822 Reforma de varios artículos del Código Municipal para la creación de Comisiones Municipales de Discapacidad (COMAD) la cual permite que se incluya como tema de trabajo y de discusión en las Municipalidades el tema de la discapacidad y la inclusión en la estructura formal de esta.

Ley 8660 Identificación de Medicamentos para Personas Ciegas del 07 de setiembre de 2010. Todas las farmacias, deberán brindar a todas las personas con discapacidad visual parcial o total, la posibilidad de identificar los medicamentos prescritos, su dosificación e instrucciones necesarias, por medio de los métodos o sistemas adecuados o técnicamente definidos”.

Ley 8862 Inclusión y Protección Laboral de las Personas con Discapacidad en el Sector Público del 16 de setiembre de 2009 establece que el 5% de las plazas laborales de los tres poderes de la República sean reservados para persona con discapacidad, siempre y cuando estas personas cuenten con los requisitos laborales para el puesto en disputa.

9.4.2 Institucionalidad

Por el importante papel que cumplen y porque algunos de ellos están realizando acciones destacables en pro del acceso de las personas con discapacidad en materia de tecnologías de información y comunicación, se incluye en este apartado una descripción general de algunos de los organismos vinculados con el tema.

Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial (CNREE)

Es el ente rector en materia de discapacidad. Actúa como coordinador de las entidades que trabajan en la mejora de las condiciones de vida de estas personas. Promueve la formación de profesionales en este ámbito, organiza el registro nacional estadístico, le compete informar y motivar a la población en general sobre el tema y promueve la investigación sobre la materia.

El Consejo posee un centro de documentación el cual tiene datos muy variados de Costa Rica y el resto del mundo abierto al público con el fin de apoyar la investigación.

El 7 de abril del año 2011 el Consejo conjuntamente con la Presidencia de la República, el Ministerio de la Presidencia, El Ministerio de Bienestar Social y Familia, El Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, el Ministerio de Salud, El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y El Ministerio de Educación Pública Firman por vía decreto la Política Nacional en Discapacidad 2011-2012, con el fin de lograr la efectiva promoción de los derechos de las personas con discapacidad. La política no fue rubricada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología por lo cual no incluye como eje de trabajo la accesibilidad a la tecnología por parte de las personas con discapacidad.

Centro Nacional de Recursos para la Inclusión Educativa (Cenarec) es un órgano de mínima desconcentración del Ministerio de Educación Pública, creado en el 2002 mediante el Decreto Ejecutivo N° 30224-MEP, con el nombre de Centro Nacional de Recursos para la Inclusión Educativa. A partir del 14 de diciembre del 2007 por Decreto Ejecutivo N° 34206-MEP el nombre cambia a Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva, el cual rige en la actualidad. (Cenarec).

La institución busca el cumplimiento de su misión de ser un “Centro Nacional de Recursos, que en el marco de la Educación Inclusiva y junto a las personas con discapacidad, potencia su desarrollo y participación activa en la sociedad, mediante la articulación con diversos actores sociales.”

Cenarec se organiza mediante un Consejo Directivo, La Dirección Ejecutiva, y cuatro Departamentos Técnicos. Cuenta con el soporte de la Fundación Mundo de Oportunidades que ha mantenido un importante vínculo con la institución y administra recursos públicos que garantizan la gestión y buen funcionamiento.

Los valores de la institución están centrados en ofrecer un servicio de calidad a las personas con discapacidad, trabajando en equipo con transparencia en su gestión para lograr alcanzar el objetivo de la inclusión social en el sistema educativo de los estudiantes con discapacidad.

Para el logro de sus objetivos, Cenarec se organiza en 5 áreas de trabajo: investigación, capacitación, información, ayudas técnicas y centro de producción de Braille Cebra.

1. Investigación: Estudio y análisis de las variables relacionadas con la atención educativa de los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad, así como actividades relacionadas con la divulgación de resultados, sistematización e indagación constante de las realidades educativas nacionales y eventos académicos.
2. Capacitación: brinda alternativas de capacitación y actualización relacionadas con la mediación pedagógica y la utilización de todo tipo de apoyos, que favorezcan la educación inclusiva de las y los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas a condiciones de discapacidad, en coordinación con la Política Educativa y los mecanismos propios del Ministerio de Educación Pública, para lo cual se apoya también en el Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez. Los servicios se ofrecen a estudiantes, familia o personas encargadas, docentes, administrativos y profesionales que trabajan en el sistema educativo nacional, vinculados con la atención de necesidades educativas especiales de estudiantes con discapacidad.

Centro de producción de Braille Cebra: produce materiales educativos en sistema braille, relieve y sonoro (Cebra), dirigidos a población con discapacidad visual. El servicio está dirigido a docentes, padres de familia con discapacidad visual con hijos matriculados en centros educativos o padres de estudiantes con discapacidad visual. También mediante

convenios se ofrece a organizaciones públicas y privadas que atiendan personas con alguna discapacidad visual.

3. Información: Ofrece a la comunidad nacional, información gratuita de manera personal, telefónica o electrónica sobre la Educación Inclusiva y atención a las necesidades educativas especiales de estudiantes con discapacidad, así como información general sobre el Cenarec y sus servicios.

Cuenta con una colección documental, para préstamo a sala de libros y documentos escritos y audiovisuales. Existen materiales en formato digital, lo que facilita el envío vía internet a las personas usuarias. Organiza y fomenta actividades tales como conferencias magistrales, video conferencias, mesas redondas y otros eventos oficiales del centro. A la vez informa acerca de actividades de otras instancias públicas y privadas relacionadas con los temas de interés del Cenarec.

4. Ayudas técnicas: está orientado a estudiantes con necesidades educativas asociadas a discapacidad, docentes, familiares y profesionales involucradas o involucrados. Dispone de muestras interactivas en varios lugares del país, de ayudas técnicas – elementos requeridos por una persona con discapacidad para mejorar su funcionalidad y garantizar su autonomía- y la respectiva asesoría para responder a las necesidades y características propias de cada individuo.

Patronato Nacional de Ciegos (Panaci)

Fue creado por la ley 2171, en 1957 como el ente rector en materia de política pública para personas con discapacidad visual, su objetivo central es *“brindar apoyo y protección a las personas con discapacidad visual y coordina la acción de los organismos y entidades relacionadas con el quehacer de esta población, contribuyendo a mejorar su desarrollo e independencia en múltiples áreas de la vida, sociedad, entre otros aspectos, en Costa Rica.”* (Web Panaci).

La Asociación tiene a disposición un servicio de venta de artículos “tiflotécnicos” la mayoría importados y algunos son fabricados en Costa Rica. Las ventas se tramitan contra pedido. Entre estos artículos están los teléfonos y software para computadora.

Asociación Nacional de Sordos Costa Rica (Anascor)

Es una organización no gubernamental sin fines de lucro el primordial objetivo de ANASCOR es *promover los derechos de las personas sordas en el reconocimiento de la lengua de señas costarricense (LESCO), el acceso a la comunicación e información, educación y diversas actividades culturales y recreativas* (Blog Anascor).

Con este fin Anascor Ha utilizado las redes sociales como Facebook y Youtube, en donde se coloca la información en lenguaje de señas a través de la posibilidad que ofrecen ambas redes de subir videos multimedia, en la red de Youtube inclusive se cuenta con un canal propio anascor74 para comodidad de los usuarios.

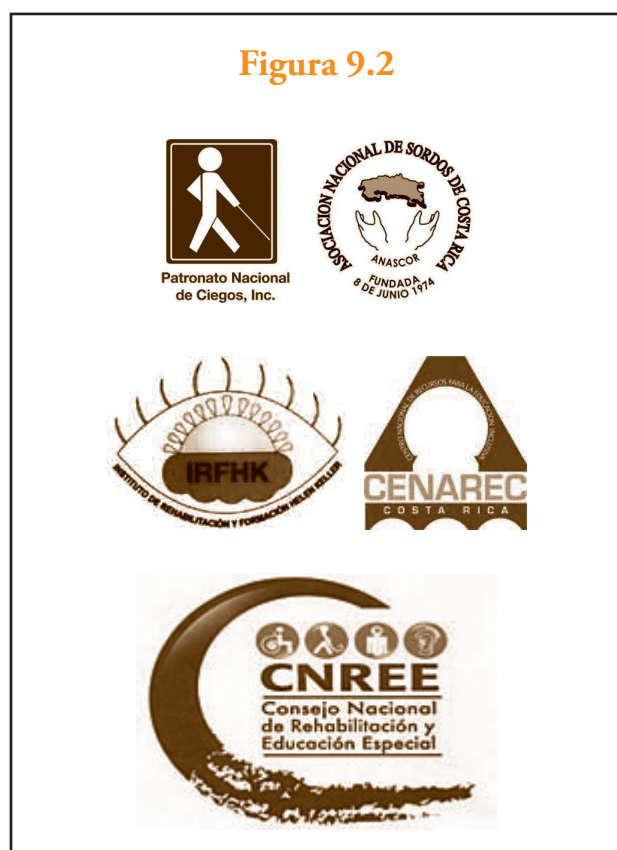
Instituto de Rehabilitación y Formación Helen Keller

Abierto a inicios de la década de los 60 del siglo pasado, es hoy una dependencia del Ministerio de Educación Pública, creado por Decreto Ejecutivo #16831-MEP, (febrero de 1986). Realiza funciones de investigación, asesoría y capacitación para atender las necesidades de formación educativa, funcional y profesional de la población adolescente y adulta con discapacidad visual del país.

El Instituto realiza investigación para la utilización de la tiflotecnología (se define como el conjunto de técnicas conocimientos y recursos orientados a facilitar a personas ciegas y de baja visión los medios para la correcta utilización de la tecnología adaptada- aplicada a la computación), bajo ese principio se elaboraron en Julio del 2004 los primeros programas adaptados para personas con discapacidad visual o ceguera total, basados

en el sistema operativo Windows y para la plataforma Microsoft Office (www.freewebs.com/institutohelenkeller).

En los siguientes cuadros se ofrece información sobre las organizaciones no gubernamentales, registradas en la CNREE, que trabajan en la temática y otro que da cuenta de las Instituciones Públicas con Comisiones Institucionales en Materia de Discapacidad.



Fuente: Elaboración propia, PROSIC 2012.

Cuadro 9.5 Organizaciones no gubernamentales –ONG– que trabajan el tema de la discapacidad registradas en el CNREE

Fundación Mundial Déjame Vivir en Paz	Fundación Amor y Esperanza	Asociación de Personas con Necesidades Especiales de Monte Verde	Asociación de Grupos de Percusión, Inclusión	Asociación Promocional Social y Laboral Pro Excepcional San Isidro	Asociación para la Atención Integral de Personas Adultas con Discapacidad “El Sol Brilla para Todos”
Fundación el Futuro es de Todos	Federación de personas con Discapacidad	Asociación de Desarrollo por las Personas con Parálisis Cerebral	Asociación de Ayuda al Minusválido de San Carlos	Asociación de Personas con Discapacidad de Upala	Asociación Apoyo a la Unidad de Rehabilitación Profesional
Fundación Manos Abiertas	Federación Red Pro Personas Discapacitadas de Costa Rica	Asociación de Padres con Personas con Discapacidad de los cantones de San Mateo, Orotina y Garabito	Asociación de los Derechos de las Personas con Discapacidad del Cantón de Belén	Asociación de Desarrollo Específico Pro Derechos de las Personas con Discapacidad de Pavas	Comunidades en Acción por las Personas con Discapacidad de Pococí
Fundación Sin Barreras para el mejoramiento de la calidad de vida	Foro de los Derechos Humanos de la Persona con Discapacidad	Asociación Pro Niño con Enfermedades Progresivas	Asociación de Rehabilitación y Educación Integral de Siquirres	Asociación Pro Niños con Parálisis Cerebral, María Auxiliadora	Asociación Cartaginesa de No Videntes Dr. Fernando Guamán Mata
Fundación Marvín Barquero	Cooperativa de Ciegos y Discapacitados Vendedores de Lotería y Servicios Múltiples	Asociación de Personas con Necesidades Especiales de Monteverde	Asociación de Padres de Familia y Amigos de Personas con Discapacidad de Pérez Zeledón y Buenos Aires	Asociación Pro Ayuda a las Personas con Discapacidad de Alfaro Ruiz	Asociación Pro ayuda a la Persona con discapacidad Mental Hogar Emanuel de Pérez Zeledón
Fundación Costarricense Renal	Cooperativa Autogestionaria de Personas con Discapacidad	Asociación Desarrollando mis habilidades	Asociación Sarchiseña de Discapacitados	Asociación Creciendo en tus Manos	Asociación Abriendo Camino
Fundación Andrea Jiménez	Hogar Betania	Asociación Costarricense de Hemofilia	Asociación Talita Gumi	Asociación Añjalá	Asociación Challenge Golf
Fundación para el Cáncer de Mama	Térraba, Palmar Osa	Asociación Cub Éfata Pro No Oyente	Asociación Cantonal Pro Ayuda a la Persona Minusválida	Asociación Fraternidad Cristiana de Personas con Discapacidad	Asociación para la Promoción de la Salud Mental
Fundación Costarricense para el trastorno Bipolar	Asociación de Personas con Discapacidad para el Progreso Santa Ana	Asociación Costarricense de Distrofia Muscular	Asociación Costarricense de Artríticos	Asociación de Personas con Discapacidad de Curridabat	Asociación de Enfermos Mentales Recuperados
Fundación Ángel de Amor	Asociación Costarricense de Personas con Discapacidad Visual	Asociación Costarricense de Fibrosis Quística	Asociación de Apoyo a la Persona con Discapacidad	Asociación Taller de Atención Integral y Capacitación	Asociación de Esperanza Pro Apoyo y Rehabilitación

Fuente: Elaboración propia a partir de información del CNREE.

Cuadro 9.6
Instituciones Públicas con Comisiones Institucionales
en materia de discapacidad (CIMAD)

Banco de Costa Rica	Instituto Tecnológico de Costa Rica	Radiográfica Costarricense S.A.	Registro Nacional
Banco Hipotecario de la Vivienda	Instituto Costarricense de Ferrocarriles	Compañía Nacional de Fuerza y Luz	Defensoría de los Habitantes
Banco Nacional de Costa Rica	Instituto en Investigación y Enseñanza en Nutrición	Tribunal Supremo de Elecciones	Poder Judicial
Banco Central de Costa Rica	Instituto Nacional de Aprendizaje	Procuraduría General de República	Ministerio de Hacienda
Banco Crédito Agrícola de Cartago	Instituto de Desarrollo Agrario	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos	Ministerio de Economía, Industria y Comercio
Banco Popular y Desarrollo Comunal	Instituto Mixto de Ayuda Social	Junta de Protección Social	Ministerio de Cultura y Juventud
Colegio Universitario de Puntarenas	Instituto Costarricense de Electricidad	Caja Costarricense del Seguro Social	Ministerios de la Presidencia
Colegio Universitario de Alajuela	Instituto Nacional de Seguros	Refinadora Costarricense de Petróleo	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones
Colegio Universitario de Cartago	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal	Contraloría general de la República	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Universidad Nacional	Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo	Asamblea Legislativa	Ministerio de Salud
Universidad de Costa Rica	Instituto de Alcoholismo y Farmacodependencia	Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial	Ministerio de Obras Públicas y Transporte
Universidad Estatal a Distancia	Instituto Nacional de Estadística y Censo	Empresa de los Servicios Públicos de Heredia	

Fuente: Elaboración propia a partir de información del CNREE.

Observatorio de la discapacidad

Uno de los esfuerzos que se está realizando para garantizar el disfrute de las posibilidades equitativas del uso del conocimiento y los servicios a las personas con discapacidad, es la creación de un “Observatorio la discapacidad en Costa Rica (ODIS)” el cual responde a una coordinación entre el CNREE y el Observatorio del Desarrollo de la Universidad de Costa Rica.

El Observatorio incluye los siguientes componentes:

- Sistema Nacional de información.
- Legislación: facilitar la divulgación de las condiciones legales e instrumentos jurídicos en las que se confirman los derechos reconocidos a las personas con discapacidad.
- Expertos: listas de expertos según especialidad.
- Biblioteca virtual: acceso a publicaciones ya sea en forma digital o impresa.
- Registro nacional en discapacidad. Datos de las personas con discapacidad que permita conocer volumen de población, necesidades existentes y otros datos que permitan mejorar políticas y cumplimiento de programas estatales. Este registro funcionará bajo estricto régimen de confidencialidad.

- f) Servicios en línea para personas con discapacidad. Acceder a servicios desde diferentes lugares y de acuerdo con las posibilidades de las personas.
- g) Foros de discusión: de libre acceso, promoverá el intercambio de ideas en la materia.
- h) Buzón de denuncias: mecanismos para el disfrute y defensa de los derechos de las PCD.
- i) Encuestas: para recopilar información necesaria y pertinente en momentos determinados.
- j) Noticias: información y conocimiento sobre discapacidad.

El Observatorio de la Discapacidad en Costa Rica es todavía una iniciativa a la espera de contar con los recursos económicos para entrar en funcionamiento.

9.5 TIC Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD

En el año 2003 se efectuó la primera cumbre mundial sobre la Sociedad de la Información. En esta los gobiernos expresaron su compromiso por construir una sociedad de la información centrada en las personas y orientada hacia el desarrollo. Casi diez años después se reconoce que, a pesar de los esfuerzos, sólo un 32% de la población mundial (Banco Mundial 2010) forma parte de esta sociedad, el resto está privado de los beneficios que ella provee. Muy probablemente, la gran mayoría de las personas con discapacidad están entre quienes tienen menores posibilidades de hacerlo. Esa estimación se fundamenta en el hecho de que la discapacidad está altamente vinculada a la pobreza y existe una alta correlación entre disponibilidad de medios económicos y acceso real a las TIC.

La condición de pobreza genera un círculo del cual es muy difícil escapar y la discapacidad aumenta la fuerza de este círculo. Estudios realizados por el Banco Mundial (2006) así lo constatan y advierten que la relación entre pobreza y discapacidad discurre en doble sentido: por una

parte, la discapacidad aumenta el riesgo de sufrir pobreza y por la otra, las condiciones de pobreza aumentan el riesgo de sufrir discapacidad. En este sentido muchas personas –alrededor del 10% de la población en países en desarrollo – enfrentan el problema de exclusión en sus comunidades ya que están imposibilitados de acceder a trabajos y salarios dignos, y al margen de los procesos sociales y políticos, las personas discapacitadas tienden a ser las más pobres entre los pobres. Esta exclusión también se extiende al acceso de las nuevas formas de comunicación e información alcanzadas con el desarrollo tecnológico.

Las tecnologías de información y comunicación han revolucionado la sociedad moderna, hoy son instrumentos imprescindibles para el desarrollo humano y para alcanzar una mejor calidad de vida. Esta realidad es constatable para el común de la gente y particularmente para las personas con necesidades especiales. La ciudadanía en general se ha visto afectada positivamente con el uso de estas herramientas, pero el efecto en las personas con discapacidad ha sido significativamente superior.

Son muchas las áreas del quehacer cotidiano y las actividades en las que se otorga importancia singular a las TIC para mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad y en consecuencia para incrementar su autoestima. Las posibilidades que ofrecen se expresan en la vida familiar, laboral, educativa o social. Gracias a estas herramientas tienen al alcance de la mano nuevas formas de comunicación, pueden llevar una vida más autónoma y disfrutar de nuevas fórmulas de ocio, formación y participación. Para muchas de ellas son una oportunidad para superar algunas de sus múltiples limitaciones.

En opinión de las personas con discapacidad³, el efecto que las TIC tienen en sus vidas es muy satisfactorio. Estas ofrecen posibilidades de influir positivamente en gran cantidad de aspectos de la vida familiar y social mejorar la inclusión o posibilidades en el ámbito educativo y laboral.

³ Ver lista de personas entrevistadas.

Expresiones como *las TIC permiten alcanzar un objetivo muy importante para nosotros: la inclusión y en consecuencia una mejor calidad de vida.*”, *“Por medios de las TIC las personas que tenemos alguna discapacidad podemos llevar una vida más independiente y participar más en diferentes actividades.*”⁴, son usuales al consultar su opinión al respecto.

Algunos ejemplos brindados para mejor ilustrar las anteriores afirmaciones son los siguientes:

- A. Los nuevos teléfonos que permiten las video-llamadas; dan la posibilidad a las personas sordas pueden comunicarse por medio del lenguaje de signos o “LESCO”⁵, que es su forma de comunicación por excelencia.
- B. Los lectores y otras ayudas técnicas similares dan la oportunidad a las personas con deficiencias visuales estar al día con las noticias a través de los periódicos, permiten el acceso a bibliotecas, y la lectura de libros sin necesidad de que estén en lenguaje braille⁶.
- C. Quienes presentan una discapacidad motriz tienen la oportunidad de trabajar o estudiar desde su casa, evitando con ello el dificultoso traslado, especialmente si son usuarios de los servicios públicos de transporte que en su mayoría carecen de condiciones apropiadas.
- D. Igualmente para aquellas personas que manifiestan problemas cognitivos o de lenguaje las TIC les brindan nuevas opciones para adquirir conocimiento y acceder a nuevas formas de comunicación.
- E. Con estas herramientas pueden acceder, en la medida en que las páginas tengan un diseño

⁴ Byron Aguilar García y Leonardo Segura respectivamente.

⁵ Abreviatura de “lengua de señas costarricense”, desarrollada por la comunidad sorda de Costa Rica.

⁶ Sistema de comunicación por puntos de manera o superficie con relieve, utilizado por las personas con discapacidad visual, inventado por el profesor francés Louis Braille.

apropiado, al pago de servicios, hacer compras y transacciones bancarias, trámites de matrículas y otras muchas.

- F. Generar redes sociales y de apoyo, opinar sobre el desarrollo del país y comunidad son también opciones que facilita la TIC para la inclusión social y el ejercicio ciudadano.
- G. Una de las áreas en las que las TIC juegan un papel particularmente importante es en la educación, apoyando a quienes tienen necesidades educativas especiales. En este ámbito estas herramientas pueden ser un elemento decisivo para cambiar la vida de una persona y mejorarla significativamente.

La opinión de los expertos apunta a que el avance en el desarrollo de las TIC es una oportunidad para eliminar las barreras que enfrentan cotidianamente las personas con alguna discapacidad para incorporarse como sujeto activo a la sociedad y participar con iguales derechos y obligaciones. Esta es sin lugar a dudas una forma tangible de inclusión que hace una diferencia importante en el incremento de la autoestima de las personas que enfrentan tal condición.

El tema por excelencia en la discusión en torno a la discapacidad es la accesibilidad y cómo construir una sociedad accesible para todos, ello incluye la información y la comunicación y también en la construcción de la Sociedad de la Información proclamada en los foros internacionales.

Sin embargo, la gran mayoría de los equipos y servicios de infocomunicación no están diseñados para la población con discapacidad, y aquellos que sí los son, tienen costos que están muy por encima de la solvencia financiera de la mayoría. En general las características de las computadoras, la telefonía y el servicio de Internet de fácil acceso en Costa Rica, también ofrecen barreras para quienes tienen limitaciones visuales, auditivas o físicas. Igualmente la información de software de uso corriente es de muy difícil comprensión para las personas que tienen disminuida su capacidad intelectual. A esto

se añade otro tipo de obstáculos como los medios económicos y la escasa capacitación en el uso.

Desde el punto de vista técnico nos enfrentamos a problemas como la accesibilidad a Internet, la información, los cajeros automáticos entre otros y con ello la brecha en países como Costa Rica se vuelve cada vez más amplia. Además existe un vacío de indicadores y estudios que permitan conocer cuál es la situación real de la accesibilidad de este segmento, de manera que en un futuro se pueda saber hacia dónde encaminar los esfuerzos a realizar y trazar las estrategias y a acciones en este ámbito.

Los Informes internacionales de la Unesco (European Commission-1996) reconocen un nuevo mundo con mayor potencial tecnológico que antes, pero también con mayores desigualdades y exclusiones, a la vez que reconocen el potencial educativo y cultural de las TIC, y advierten de la importante carga latente de desigualdad y marginación.

Considerando que las naciones más desarrolladas - que absorben el 20 % de la población del planeta, concentran el 90 % de todos los usuarios de Internet, es evidente que las oportunidades que abre la globalización se distribuyen muy desigualmente, es un mercado altamente competitivo que no está al alcance de la gran mayoría de las personas con discapacidad.

Se puede señalar entonces que la accesibilidad pasa por la equiparación de oportunidades ya que procura la creación de las condiciones adecuadas para el acceso y ejercicio real de los derechos humanos de todas las personas. Este se realiza bajo tres principios:

Universalidad: Pues incluye la diversidad de la población, en sus ambientes, respetando sus características y condiciones.

Transversalidad: Dado que interviene en cada uno de los aspectos en que está organizada la sociedad para incorporar o atender las necesidades de las personas.

Instrumentalizar: Por ser un elemento esencial para el pleno ejercicio de los derechos humanos establecidos en el ordenamiento jurídico nacional e internacional.

Desde el punto de vista humano, el objetivo es eliminar la discriminación permanente que sufren las personas con limitaciones auditivas, limitaciones visuales, intelectuales o de destreza. En última instancia también se trata de toda la población, ya que en algún momento todos adquiriremos alguna o varias de estas limitaciones.

En los países desarrollados así ha sido comprendido. Desde hace más de una década se viene trabajando en mejorar las condiciones de acceso. Un ejemplo importante lo constituye la Unión Europea, la cual estableció en su Plan de Acción e-Europe 2002, la iniciativa para fomentar y agilizar el uso de Internet en todos los sectores de la sociedad europea y uno de los objetivos específicos fue mejorar el acceso a esta de las personas con discapacidad.

Como se señaló anteriormente, en Costa Rica no se ha elaborado todavía ningún estudio que permita conocer el acceso a las TIC de las personas con discapacidad, su condición de uso y principales barrera para utilizarlas. El Censo de Población y Vivienda 2010 permitirá, cuando sus resultados estén disponibles, tener el acercamiento necesario a esa realidad. Para los efectos de este trabajo, se señalarán algunas implicaciones que determinadas herramientas TIC tienen para la población con discapacidad.

9.5.1 El uso de la Internet y páginas web

Internet es en el conjunto de las TIC, una de las herramientas esenciales dadas la extensa gama de posibilidades que brinda para la comunicación, la información y los servicios para las personas con discapacidad por medio de opciones como la formación a distancia teleformación, el teletrabajo, la telemedicina, el comercio electrónico o la administración electrónica, entre otros. La red

permite conectarse en forma rápida y directa con quien quiera en cualquier parte. La presencia en esta se produce por medio de las páginas web o de los llamados sistemas de redes (Facebook, Twiter Google+ etc.), mediante sistemas visuales intuitivos en los que se puede incluir cualquier tipo de información, visual auditiva o escrita.

Si bien Internet y, particularmente, la Web han conseguido acercar la cultura, la información, la formación, la comunicación, etc. a muchos ciudadanos y especialmente a las personas que por sus limitaciones no podían acceder a estos bienes de otra forma, también es cierto que un mal diseño puede suponer un obstáculo insalvable para muchos de ellos. Se reconoce que Las personas con discapacidad y adultas mayores se enfrentan a una serie de barreras técnicas en el momento de acceder a Internet. Algunos de los problemas que se señalan son los siguientes:

Visuales: para las personas ciegas o con baja capacidad de visión es muy difícil acceder a documentos en línea que se usa en las páginas con el tipo de navegadores o lectores de pantalla u otros dispositivos de ayuda que normalmente utilizan. Algunos problemas puntuales son:

- Imágenes que no tienen texto alternativo.
- Imágenes complejas (ej. gráficos) que no se describen adecuadamente.
- Video no se describe en el texto o audio.
- Marcos que no tienen alternativas de “Noframe”, o que no tienen nombres descriptivos.
- Formas carecen de una secuencia lógica o que están mal etiquetados.
- Navegadores y herramientas de autoría que carecen de apoyo de teclado para todos los comandos.
- Navegadores y herramientas de autoría que no utilizan las interfaces de programación de aplicaciones estándar para el sistema operativo en que se basan.

- Utilización de formatos de documento estándar que pueden ser difíciles de interpretar para el lector de pantalla.

Las personas daltónicas requieren de hojas especiales las cuales, a criterio de las personas en las organizaciones consultadas, en muy pocas ocasiones están disponibles.

Para las personas sordas se requiere de subtítulos para la parte sonora de documentos multimedia. Quien tenga una discapacidad auditiva de procesamiento puede utilizar leyendas para ayudar a comprender una pista de audio. Ello tampoco está disponible en la mayoría de las páginas.

Para las personas con dislexia o dificultad para leer se requiere utilizar un lector de pantalla además de habla sintetizada para facilitar la comprensión.

Personas con problemas de aprendizaje o de discapacidad intelectual requieren de más tiempo y formas de presentación de la información diferente. En las páginas muchas veces el uso del idioma es innecesariamente complejo, no hay figuras o gráficos y carecen de una organización clara.

Personas que padecen de epilepsia deben utilizar la Web con ciertas precauciones, las páginas deben tener la opción de desactivar animaciones, texto parpadeante o ciertas frecuencias de audio para evitar condiciones visuales o frecuencias de audio que favorezcan las convulsiones.

Otros elementos que mejoran la accesibilidad y que no están presentes es el acceso a través de dispositivos independientes, los marcos con etiquetas o el marcado especial de las tablas.

Existen otros obstáculos relacionados con problemas motrices, pero ello está relacionado con el diseño del *hardware*. Al respecto PROSIC hizo referencia en el Informe 2010, en el capítulo *TIC y personas adultas mayores* en el cual se analizan limitaciones que también son afines a la población que aquí analizamos.

Con un adecuado diseño del sitio, atendiendo las normas establecidas por organismos internacionales en relación con la codificación, la concepción de sus contenidos, el respeto de normas de estructura y maquetación al diseñar las páginas son condiciones indispensables para garantizar la accesibilidad pretendida. Alguna de estas técnicas parece que aun no son ampliamente conocidas en Costa Rica puesto que la mayoría de los diseñadores y de sitios y los proveedores de contenidos no las aplican.

Europa estableció 5 medidas de promoción de la “participación de todos en la sociedad del conocimiento”. El plan de Acción afirma que las páginas web del sector público y su contenido, en los Estados miembros y las instituciones europeas, deben diseñarse de manera que sean accesibles a fin de que los ciudadanos con discapacidad puedan acceder a la información y aprovechar plenamente las posibilidades de las administraciones electrónicas, medidas que aplican a los estados miembros y a las instituciones de la unión. Se adoptaron entonces las “pautas de las Iniciativa a Accesibilidad a la Web (WAI por sus siglas en inglés)”.

Pautas de accesibilidad

El que una página web sea accesible lo determina el hecho de que una persona sin importar si tiene algún grado de discapacidad o no, pueda utilizar la página y sus contenidos con independencia y autonomía.

Las pautas de accesibilidad se establecieron por consenso entre diferentes actores. Constituyen un mecanismo al que proveedores pueden adherirse de forma voluntaria cumpliendo una serie de principios, instrumentos y métodos de la iniciativa de accesibilidad de la web del World Wide Web Consortium. Son un conjunto de normas de carácter técnico en las que se puede acceder a las necesidades de un máximo número de usuarios. Las pautas son compatibles con las tecnologías, instrumentos de diseño de la web

más conocida y también los nuevos sistemas de telefonía. Permite a diseñadores y promotores de la web atender los factores clave necesarios para garantizar la accesibilidad de todos los puntos de la cadena. Las pautas están disponibles en la red y su utilización permite hacer que los sitios web sean accesibles a todos los usuarios contribuyendo así a su mejor participación en la sociedad de la información.

La WAI significa Web Accessibility Initiative, tiene 3 niveles o prioridades identificadas con la letra A, AA, AAA, correspondiendo a criterios mínimos de accesibilidad donde el criterio A es indispensable para que un sitio Web sea accesible y pueden ser consultadas a detalle en la dirección www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/#wc-priority-1.

Estas normas hacen alusión al tipo de formato a utilizarse en las imágenes, el uso de links, de las presentaciones multimedia, la sincronización de los medios visuales con los medios auditivos, el uso de los colores y los contrastes, el uso de marcadores, la utilización de signos, el formato de los documentos entre otros.

De las normas WAI España crea las normas la UNE 139801 aplicaciones informáticas para personas con discapacidad requerimientos del ordenador Hardware, UNE 139802, aplicaciones informáticas para personas con discapacidad requerimientos del ordenador software, UNE 139803, aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la WEB, UNE 139804, aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Directrices para el uso de la lengua de signos en la WEB y la UNE en ISO 9999, productos de apoyo para personas con discapacidad clasificación y terminología.

Tanto las UNE como la WAI comparten criterios de accesibilidad los cuales se indican en el recuadro.

GUIA DE REFERENCIA RAPIDAD DE DISEÑO ACCESIBLE DE LA W3C

Iniciativa de Accesibilidad a la Web (WAI)

- “Imágenes y animaciones. Use el atributo “alt” para describir la función de cada elemento visual.
- Mapas de imagen. Use el elemento “map” en el lado cliente y texto para las zonas activas.
- Multimedia. Proporcione subtítulos y transcripciones para el sonido y descripciones del video.
- Enlaces de hipertexto. Use texto que tenga sentido fuera de una contexto. Por ejemplo evite el “pinche aquí”.
- Organización de las páginas. Use encabezados, listas y una estructura consistente. Use CSS para la maquetación donde sea posible.
- Figuras y diagramas. Resúmalos o use el atributo “longdesc”.
- Scripts, applets y plugins. Ofrezca contenido alternativo si las funciones nuevas no son accesibles.
- Marcos. Use el elemento “noframes” y títulos significativos.
- Tablas. Procure que la lectura línea a línea tenga sentido. Resuma.evise su trabajo. Verifique use herramientas, listas de verificación y pautas establecidas.” <http://www.w3.org/TR/VCAC>.

Beneficios de una Web accesible.

Se mencionan como principales beneficios de una página de Internet accesible los siguientes:

- Incremento de visitantes: una página accesible no presenta barreras que dificulten su acceso, sea esta una persona con discapacidad o no. Si cumple con los estándares internacionalmente aprobados muy probablemente se la visualice como más amigable y accesible con cualquier dispositivo y con cualquier navegador.
- Disminución de costos de desarrollo y mantenimiento. Si la página se hace bien desde el inicio, esto es con el criterio de accesibilidad,

no es necesario hacer ajustes y será menos propensa a tener errores, además es más sencilla de actualizar.

- Reducción del tiempo de carga de la página y la carga del servidor web. Al separar el contenido de la información sobre la presentación de una página web mediante CSS se logra reducir el tamaño de las páginas web y, por tanto, se reduce el tiempo de carga de las páginas web. (Wikipedia).

Otras herramientas de accesibilidad web

TAW (test de accesibilidad Web) es una herramienta, desarrollada por Fundación CTIC, que permite

comprobar de forma automática ciertos aspectos de la accesibilidad Web. Sus destinatarios son los profesionales del diseño y desarrollo Web.

La herramienta TAW dispone de 2 modalidades de ejecución, bien como analizador online (desde su portal web), o como aplicación instalable de forma local.

El analizador TAW online funciona introduciendo una URL del sitio Web que se pretende analizar, generando un informe HTML con información sobre el resultado del análisis. El analizador online está disponible para las siguientes normativas:

- Pautas de accesibilidad al Contenido Web 1.0 (WCAG 1.0)
- Pautas de accesibilidad al Contenido Web 2.0 (WCAG 2.0)
- Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web (UNE 139803)

Las diferentes normativas agrupan una serie de comprobaciones (llamadas puntos de verificación o criterios de éxito) en 3 niveles de accesibilidad A, AA, AAA. El cumplimiento de todos los puntos de verificación de un determinado nivel de accesibilidad permite declarar la conformidad en ese nivel.

HERA es una utilidad para revisar la accesibilidad de las páginas web de acuerdo con las recomendaciones de las directrices de accesibilidad para el contenido Web 1.0 (WCAG 1.0). HERA realiza un análisis automático previo de la página e informa si se encuentran errores (detectables en forma automática) y qué puntos de verificación de las pautas deben ser revisados manualmente.

Un formulario permite modificar los resultados automáticos, agregar comentarios a cada punto de verificación e indicar el nombre del revisor. También es posible generar un informe final sobre la revisión, para imprimir o descargar, en diversos formatos (XHTML, RDF y PDF).

INTAV (INTECO Accessibility Validator) es un servicio que analiza, de forma automática, el cumplimiento de los requisitos de accesibilidad Web en base a la normativa vigente y estándares (UNE 139803:2004 y WCAG). El servicio de INTAV revisa una página Web e informa sobre los problemas de accesibilidad detectados automáticamente, así como de las advertencias y observaciones que deberán ser comprobadas de forma manual. (Wikipedia)

9.5.2 Telefonía

Es una de las tecnologías de la comunicación más comúnmente utilizadas en la vida diaria. Para las personas con discapacidad su innovación ha mejorado significativamente las opciones de comunicación.

En el caso de la telefonía fija uno de los ejemplos más claros es el teléfono TDD que en lugar de conversar normalmente, el usuario escribe usando el teclado del aparato, la limitación es que se necesitan dos teléfonos TDD para lograr la comunicación. En Costa Rica este servicios es ofrecido únicamente por el ICE.

También están los teléfonos con teclas grandes para las personas con baja visión, teléfono hablante, el video teléfono y teléfonos que tienen tonos más fuertes que los teléfonos convencionales.

En el área de telefonía celular, los *Smartphone* o teléfonos inteligentes han representando una herramienta muy útil para que las personas con diferentes tipos de discapacidad se comuniquen, con la integración de sistemas operativos como *Android*, *Symbian OS* y *Windows Mobile* se ha favorecido el desarrollo de diferentes aplicaciones que ayudan a las personas con discapacidad en su comunicación, tanto licenciados como de software gratuito.

En el siguiente cuadro se incluyen algunas aplicaciones según tipo de discapacidad:

Cuadro 9.7
Aplicaciones telefonía celular según tipo de discapacidad

Discapacidad visual	Discapacidad auditiva	Discapacidad Cognitiva	Discapacidad motora
Funciones activadas por voz	Diccionarios de Lenguaje a señas de diferentes países	Juegos de agilidad y retos mentales	Aplicaciones para detectar espacios y lugares accesibles para Personas con movilidad reducida
Lectores de pantalla	Video llamadas	Formas sencillas de introducción de textos	Teclados accesibles para usar con pulsador
Lectura de mensajes	Alertas con luces y vibración	Menús de fácil acceso	Comandos activados por voz
Funciones de magnificador de pantalla	Aplicaciones que permiten ajustar la intensidad de los tonos y decibeles	Menús pictográficos	Aplicaciones para usar el celular como un control de diferentes artefactos del hogar a través de la domótica
Zoom	Software que permite la regulación de la acústica	Funciones de grabación de mensajes	
Contrastes de color	Indicadores visuales o táctiles		
Alarmas Auditivas	Mensajería de texto a través de conversaciones		
Teclado Braille Touch	Video chats		

Fuente: elaboración propia con los datos recogidos durante la investigación, PROSIC 2012.

En cuanto hardware se han diseñado adaptadores que permiten la utilización de dispositivos especiales tales como los teléfono TDD, manos libres especializados, teclados en braile, audífonos especiales para personas con implante coclear. Así como también se han desarrollado estuches con relieve, la mayoría de teléfonos celulares tienen teclas básicas en relieve, empuñaduras, teléfonos especializados como el *Simple Phone* de la compañía *Touch Mobile* que tiene teclas extragrandes, contrastes de luz y colores, pantalla grande, botón SOS, 1 bocina interna y otra externa de alta potencia, doble foco de alta potencia tipo LED, teclado de alta luminosidad, botones externos de fácil acceso.

En cuanto a los servicios de las empresas operadoras de los servicios telefónicos en el país, estas no ofrecen ninguno adicional a los que ya están incorporados en la terminal o aparato telefónico.

9.5.3 El reto de Costa Rica

Paradójicamente, frente a las oportunidades de la Sociedad de la Información para las personas con discapacidad que arriba se han ponderado, existe también el riesgo de la exclusión digital. Las mismas tecnologías que en renglones atrás alabábamos como facilitadoras de la vida de este grupo, también están contribuyendo a crear nuevas barreras a la inclusión social y también nuevas formas de discriminación.

Desde hace varios años organismos internacionales de derechos humanos han señalado las barreras de entorno como los obstáculos más graves para la participación social de las personas con discapacidad, incluso más que sus propias limitaciones funcionales.

La accesibilidad de las personas con discapacidad a estos recursos TIC en nuestro país es deficiente así como reduce el acceso a la información, como

ha sido señalado anteriormente. El estudio del CNREE (2006) señala estas limitaciones. Del total de personas con ceguera entrevistadas, alrededor del 44% lee y escribe Braille, la proporción de quienes poseen algún medio (regleta y punzón o alguna máquina para escribirlo es mucho menor, un 37%. De este grupo el 83% puede usar el teléfono y apenas un 19% hace uso de Internet, el 8% requiere de ayuda para hacerlo.

Entre las personas con sordera que brindaron información, solo el 8.3% usa teléfono adaptados para sordos. Un 77% ve programas por televisión, de ellos el 13% requiere un intérprete personal. La mayoría el 78%, comprende parcialmente la información que los programas brindan. Entre los informantes con retardo o trastorno mental, el 65 % ven regularmente programas televisivos aunque apenas la mitad comprende parcialmente.

Además de las barreras señaladas y de limitaciones económicas, hay otros factores inhibidores del acceso y uso de las TIC, entre ellos el nivel educativo, la actitud, la influencia de la familia, el grado de independencia o autonomía de la persona y qué tan accesibles son los dispositivos tecnológicos, evidentemente entre mayor accesibilidad también hay mayor predisposición y esta tiene que ver tanto con el diseño como con el costo.

Las manifestaciones de las personas con discapacidad entrevistadas para la realización de este trabajo ⁷ son contundentes. Se señala que existe una oferta importante en términos TIC, en términos de aparatos y software para personas con discapacidad pero el acceso a estos es muy restringido por cuanto son equipos y servicios caros a los cuales pocas PCD pueden acceder. Hay que recordar que discapacidad y pobreza van de la mano.

En el país existe un vacío en cuanto a la producción de sistemas que faciliten el uso de las herramientas TIC para las personas con discapacidad. Hay muchos centros académicos que preparan profesionales en la materia, pero este grupo de

⁷ Ver lista de entrevistados.

población no es parte del interés de los procesos de investigación y desarrollo.

En relación con las páginas web las expresiones discurren en la misma tónica. Para los entrevistados son muy pocas las páginas web del gobierno que tienen la condición de accesibilidad según los estándares internacionales. Los criterios de accesibilidad que aplican no cumplen a cabalidad de los requerimientos de las personas ciegas por ejemplo y esto no lo demuestran las evaluaciones que sobre estas se hacen.

Es fácil colegir que en nuestro país la brecha tecnológica se expresa con mayor magnitud en este grupo de población, ello suma una nueva desventaja. Por tal motivo, debemos asumir el compromiso de establecer las condiciones necesarias para garantizar la participación plena de todos los ciudadanos, en igualdad de condiciones, en la Sociedad del Conocimiento; garantizando tanto el acceso a las tecnologías, como la asunción, aplicación y promoción de los estándares y directrices del diseño para todos, la formación y la educación.

La sociedad en general y particularmente las organizaciones de personas con discapacidad y el Estado, deberán estar alerta para evitar nuevas formas de exclusión y velar porque existan las disposiciones que ello no se produzca. Es importante tomar las medidas necesarias para equiparar oportunidades en todos los ámbitos sin dejar por fuera el acceso a las TIC y a los servicios que de estas se derivan.

9.6 PROGRAMAS QUE INCORPORAN LAS TIC PARA LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El Portavoz

Este es un proyecto de la Fundación el Portavoz que promueve la igualdad, la potencialidad y oportunidad de las personas con discapacidad. Comenzó como un periódico de distribución

gratuita a instituciones gubernamentales, universidades, hospitales y clínicas en el 2007, donde se informa al público de diferentes temas en materia de discapacidad, pero gracias al éxito de esta publicación se abre el portal web del *Portavoz.com* que es una página accesible donde se comparte información con un gran número de personas en áreas diversas como arquitectura y diseño, tecnología, deportes, legislación, entre muchas otras áreas para mantener a las personas informadas sobre las novedades y servicios que están al alcance de la población costarricense en materia de discapacidad.

Programa POETA.

Programa de Oportunidades para el Empleo a través de la Tecnología en las Américas, POETA es una iniciativa de la Fundación de las Américas cooperante de la OEA *para articular y capacitar a los varios actores clave en el país para lograr la inclusión socio-laboral de las personas con discapacidad.*

Para tal efecto, el equipo POETA ha elaborado varias actividades que responden a las necesidades del país y que se basen en los recursos y esfuerzos ya existentes a nivel nacional. (Web POETA Costa Rica). El programa está asociado con una red de empleadores inclusivos para la incorporación de las personas con discapacidad en el mundo laboral. Dispone de centros de capacitación en conceptos básicos de informática.

En Costa Rica POETA ha establecido 6 centros administrados Visión Mundial en la Escuela Líder Justo Antonio Facio de la Guardia en Siquirres de Limón, el Patronato Nacional de Ciegos en San José, Fundación SOS Para la Paz Mundial en el colegio Braulio Carrillo en Oreamuno de Cartago, la Central del Movimiento de Trabajadores(as) Costarricenses en el ICAES en San José y la Fundación Omar Dengo (FOD) con dos centros uno en el Liceo Villareal en Santa Cruz y otro en San José en la sede central de la FOD en el instituto INNOV@.

PROGRAMA POETA

Fundación Omar Dengo

El proyecto POETA de la FOD se sustenta en la certeza que las personas con discapacidad no cuentan con lugares donde aprender a utilizar las herramientas digitales y esta población tiene derechos y debe aprender a ser independiente y apoyar el desarrollo del país. Para la Fundación Omar Dengo, fue un reto asumir procesos de capacitación para personas (jóvenes en su mayoría) con discapacidad cognitiva.

El proceso inició con el diseño metodológico a partir de la experiencia formativa de la organización. Los puntos de partida fueron mas como el uso del lenguaje, horarios, contenidos, metodologías partiendo de las capacidades y necesidades de la población hacia la cual se dirigía el programa. Esta etapa se concretó con dos productos: un manual metodológico, guía para el facilitador, y el manual o guía del participante, los cuales fueron debidamente validados.

El curso contempla el aprendizaje básico de ofimática, con una duración de 80 horas. El enfoque del curso es de proyecto por ello cada herramienta que se aprende se aborda dando continuidad a un proyecto, con esto el participante puede comprender la utilidad y aplicación práctica de lo aprendido.

Requisitos del curso: dominio de la lectoescritura en un nivel de 3 grado, el conocimiento de los colores, el conocimiento básico de la suma y la resta, un periodo de atención del al menos 10 minutos y dominio de las necesidades fisiológicas, igualmente que las personas no tengan problemas serios de conducta.

El programa trabaja también con valores: autoestima personal, desarrollo de habilidades, trabajo en equipo, colaboración, valores de tolerancia, respecto y desarrollo de capacidades en función de las condiciones de cada quien, esto último para evitar la frustración. Los cursos tienen un facilitador y un asistente.

El programa hoy se llama Incluy@ y tiene dos componentes: a) el uso productivo de tecnologías como herramientas de trabajo y b) uso productivo de la web 2.0. Esta última se trata de generar habilidad en el manejo de las redes sociales como el Facebook y Twiter, blocks, youtube, creación de páginas web, de correos y de edición. Se emplean las herramientas de Microsoft porque son los donantes pero se aprovechan también los recursos de Internet.

La Fundación ha establecido alianzas con el Consejo Nacional de la Persona Joven, a través del cual becan a los estudiantes (población de 12 a 35 años), lo que ha permitido incrementar la cantidad de personas beneficiarias.

Los contenidos del curso son:

- Información Básica: que va desde como se debe encender una computadora hasta el modo correcto de utilizar el mouse.
- *Power Point*: que incluye lo que es el *Power Point*, como utilizar las barras de herramientas, creación de presentaciones, uso de los botones de acción, plantillas, textos, grabar narraciones, crear presentaciones multimedia, tablas y el uso de los comando generales como vistas, guardar, abrir, entre otros.
- *Word*: se enseña lo que es *Word* y la manipulación del texto, tablas, así como el uso de los comandos generales.
- Internet: utilización del correo electrónico y del explorador de Internet, uso y búsqueda de información e imágenes.
- *Excel*: el manejo y uso de las celdas, el uso de las herramientas, sumar e imprimir con *Excel*.

De los programas de formación consultados, este es el único que cuenta con una metodología propia debidamente validada.

Otro centro POETA es el del Patronato Nacional de Ciegos que por sus fines solamente atiende personas con discapacidad visual.

9.7 PRODUCTOS TIC DE APOYO A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Los productos de apoyo se definen como: “Cualquier producto (incluyendo dispositivos, equipo, instrumentos, tecnología y software) fabricado especialmente o disponible en el mercado, para prevenir, compensar, controlar, mitigar o neutralizar deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación” (AENOR 2007).

Otro nombre que reciben comúnmente estos productos es el de ayudas técnicas o ayudas

tecnológicas, dependiendo del contexto y del país, no obstante la finalidad de estos productos es potenciar las capacidades de las personas con alguna discapacidad y eliminar hasta donde sea posible las barreras de participación en las diferentes actividades de la vida cotidiana (trabajar, estudiar, comer, movilizarse, etc.) de la manera más autónoma posible.

Para estandarizar este tipo de productos y darles un nivel mínimo de calidad el ente acreditador de España AENOR crea la norma UNE en ISO 9999 en setiembre de 2007, el objetivo de esta norma es establecer una clasificación de los productos de apoyo conocidos.

Cuadro 9.8
Productos de apoyo más conocidos

Deficiencia Auditiva y Logopedia	Deficiencia Visual y Ceguera	Deficiencia Motora	Deficiencia Cognitiva	Deficiencia Mental
Visualizador fonético Software desarrollada por IBM que permite que las personas con deficiencias auditivas desarrollen el habla a través de opciones que simulan el habla de una persona.	Portátil Braille es un dispositivo que emplea un sistema de Braille computarizado en al menos 8 puntos, con sintetizador de voz.	Conmutador de sopro consiste en un tubo donde el usuario puede activar o desactivar sorbiendo o soplando Conmutador al tacto se activa presionando cada botón y tienen respuesta táctil y auditiva. Conmutador por presión Al accionar el conmutador este a través del aire que contiene activa el ordenador. Es posible regular la presión necesaria en cada caso. Conmutador de Inclinación Está diseñado para activarse cuando cambia de posición en el espacio. Conmutador de Palanca es presionado por cualquier movimiento voluntario de rodilla, cabeza, mano, barbilla, dedo o pie. Hay diferentes tipos dependiendo de la necesidad	Herramienta Clic es un programa con el que crear diversos tipos de actividades educativas tiene: rompecabezas, asociación, sopa de letras y actividades de texto. Tablero de Conceptos es una combinación de dibujos signos y palabras que permiten que el usuario pulsando alguna zona del tablero pueda formar y completar frases.	Tabletas tales como el IPAD son muy utilizadas por la facilidad de uso y las aplicaciones que permiten desarrollar la actividad mental Grabadoras Digitales utilizadas para grabar diferentes rutinas y mensajes para que sean asimilados por medio de la repetición o para indicar cuál es la función de determinado objeto.
Aplicaciones Visha PCVOX-facilita la impresión y audición de la totalidad de una frase. PCAUD- utilizado para ser audiometrías a través del video juegos. ISOTON-trabaja la intensidad y sonoridad a base de realimentación visual e imitación de modelos. SAS-permite visualizar los órganos articulatorios del locutor en el monitor.	Clavier Braille es un programa que permite convertir un teclado estándar a un teclado Braille para lo que se utiliza las letras SDF y JKL como los 6 puntos del lenguaje Braille			
Sistema AVEL es un sistema que ofrece diferentes programas que permiten de una manera divertida para los niños la mejora y corrección del habla	Lectores de pantalla existen el mercado diferentes lectores de pantalla que leen el contenido de lo que está en la pantalla del ordenador		Pantallas Dinámicas son presentaciones que se modifican cuando el usuario mueve el mouse.	Relojes Parlantes estos relojes indican la hora de manera oral a través de un parlante

Continuación Cuadro 9.8
Productos de apoyo más conocidos

Deficiencia Auditiva y Logopedia	Deficiencia Visual y Ceguera	Deficiencia Motora	Deficiencia Cognitiva	Deficiencia Mental
Signar combina textos, fragmentos de video y transcripción de la lengua española de signos para traducir una frase de lenguaje oral a signos y viceversa	Magnificador de pantalla existe software especializado así como dispositivos sencillos de conectar a un monitor que magnifican imágenes, textos, etc.	Teclado reducido es un teclado alternativo que incluye las funciones del mouse. Teclado por códigos se maneja con una sola mano a través de códigos.	Logo y Micromundos este programa ofrece un menú muy amplio de posibilidades para desarrollar las inteligencias múltiples.	Conmutadores con imágenes de modo que las personas puedan identificar a través de la imagen cual es el mecanismo que se va a accionar
Signos 97/98 es un software que ayuda a la comprensión del lenguaje en señas y enseña la lectura de labios.	Línea Braille es una superficie alargada que reproduce el relieve Braille por medio de celdas electromagnéticas	Teclado ergonómico incorpora un mouse parecido al de las computadoras portátiles. Teclado con dos secciones tiene dos módulos de teclas.	Dispositivos con pantalla táctil son muy utilizados ya que los niños aprenden de una manera más ágil.	
Diccionario Intalex 2000 facilita la comprensión de textos en lenguaje de señas	Traductor de textos a Braille programas que permiten esta conversión	Teclado Evolución tiene una bandeja para apoyar las muñecas que obliga a separa las manos. Teclado inalámbrico también incorpora las funciones del mouse.	Comunicadores estos permiten grabar mensajes apoyados por pictogramas y se reproducen al pulsar un botón de manera que la persona pueda escuchar y repetir el mensaje las veces que sea necesario.	
Dactilología es un sistema de deletreo de las palabras con posiciones de la mano	Goodfeel traduce partituras a Braille y audio			
Sistema Bimodal Combina el lenguaje de señas con el lenguaje oral	Libros electrónicos			
La Palabra Completada es un curso multimedia para facilitar el aprendizaje del sistema de comunicación la palabra completa.	Bibliotecas Virtuales	Joystick de mano se complementa con conmutadores. Justino accionado por cualquier parte del cuerpo. Julián tiene 4 botones para suplir las funciones clic derecho e izquierdo.		
Internet y la telefonía móvil Como tal ha facilitado la comunicación de las personas con herramientas como correo electrónico, chats o video conferencia	Impresoras y etiquetadoras Braille	Preciso para mentón. Preciso para boca. Interfaz Bruno facilita la conexión del joystick con el ordenador		

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos durante la investigación. PROSIC 2012.

Los dispositivos con pantalla táctil son muy utilizados para diferentes tipos de discapacidad, con ellos se instala un software especializado según la necesidad convirtiendo estos dispositivos, por su facilidad de uso, en herramientas tales como tablas de comunicación. Cabe destacar que una misma ayuda técnica o tecnológica puede ser utilizada por personas con diferente

discapacidad de modos diferentes en casos tales como las tablas de comunicación, relojes parlantes, entre otras.

Dentro del software para brindar accesibilidad a personas con discapacidad a la utilización de un ordenador que son de distribución gratuita o con demos gratuitos.

Cuadro 9.9
Software (gratuitos) para brindar accesibilidad a personas con discapacidad

Discapacidad Motora	Discapacidad Visual	Discapacidad Auditiva	Discapacidad Mental y Cognitiva
KANGHOORU	AbcSound	Globus	JClic
HeadMousse	Calcwav	LPC	Authorware
Lectoescritura para motóricos	Super Magnify	SIMICOLE	Aumentativa 2.0
Descubrir	Entrenamiento Visual por ordenador	Sueña a letras	Boardmaker
Teclado virtual	Detrás de cada punto	Manitas Traviesas	PECS
SEN Software	Ábaco		
Mirar y Tocar	Barille Fácil		
Cámara Mousse	DUXBURY		
Swicht Wars Juego y Swich Arcade Juego	NVDA		
Scan and Macht series	Zoomtext		
Causa efecto juego	MAGIC		
Manejo del ratón	Cuento Jugar		
Mecanografía			
Manejo del Teclado			

Fuente: Información facilitada por CENAREC, <http://www.antoniosacco.com.ar/>, <http://software.computadora-discapacidad.org/>

TIC y accesibilidad en la Educación Pública

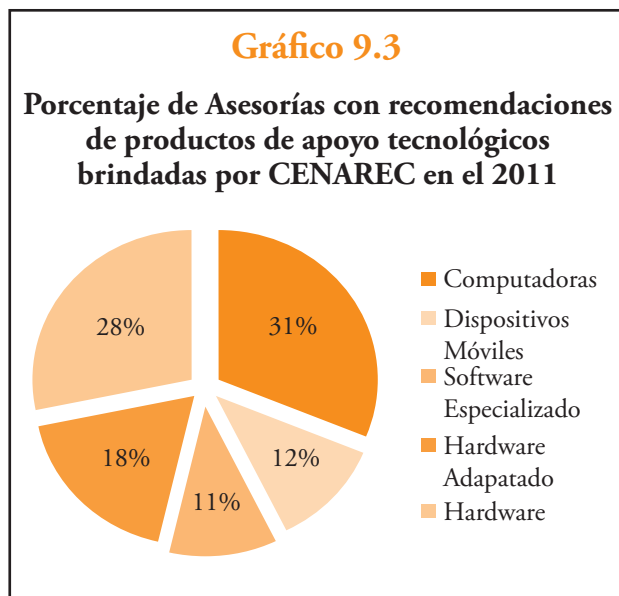
Como ya se señalado, en Costa Rica la institución encargada de asesorar a los diferentes actores del sistema de educación pública en materia de accesibilidad es el CENAREC. La acción de produce a partir de una demanda canalizada por los centros educativos y se brinda servicio a los estudiantes con discapacidad, maestros y padres

de familia. Se orienta también en la consecución de la ayuda recomendada por medio de diferentes fuentes de financiamiento.

Para el año 2011 se recomendaron un total de 187 productos entre los cuales están 56 computadoras portátiles, 15 comunicadores, 10 mouse adaptados, 13 impresoras, 17 dispositivos de almacenamiento masivo, 4 cuadernos electrónicos, 5 pulsadores, 9

grabadoras periodísticas, 8 teclados para computadora adaptados, 2 computadoras de escritorio, 5 software Zoomtext, 5 audífonos personales, 6 Software Jaws, 4 calculadoras parlantes, 5 maquinas Perkins, mousse convencional, 1 software Mayer- Johnson Boardmaker®, Speaking Dynamically, 3 iPad, 2 magnificador de pantalla portátil, 1 software Sebran, 2 amplificador FM, 2 micrófonos, 2 software Speech Viewer II, 2 Software NVDA, 1 monitor de 23 pulgadas, 1 software Pipo, 1 software Keyboard, 1 Software Dragon Speaking, 1 Juego de parlantes para computadora.

Gráficamente podemos observar que el mayor porcentaje de productos recomendados se da en con las computadoras, seguido por los dispositivos móviles y en menor grado se está utilizando el software especializado.



Fuente: Elaboración propia con información facilitada por CENAREC.

Gracias a este sistema se logra potenciar las capacidades de los estudiantes que así lo requieren y su permanencia en el sistema educativo. Un ejemplo que merece destacarse es el de un

estudiante de 11 años en la escuela de Limoncito cursando el cuarto grado, presenta problemas de movilidad debía escribir utilizando el lápiz en su boca, a él se le recomendaron los productos Silla de baño, tabla de traslados, atril, computadora portátil, pulsador *Jelly Bean*, pulsador *Switch Click* y programas como el *Click -N- Type*, *Headmouse* y *Virtualkeyboard*. Con los productos tecnológicos recomendados, se logró la reducción del sobre esfuerzo físico del estudiante y la familia, hubo una mayor motivación y se ampliaron sus expectativas igualmente se facilitó la resolución de pruebas y un desarrollo más acelerado de sus capacidades cognitivas.

Universidad de Costa Rica

En la Universidad de Costa Rica la accesibilidad tanto para estudiantes como para funcionarios es un tema muy importante. Para tratar esta área de trabajo se creó en el 2008 la Comisión Institucional en Materia de Discapacidad (Cimad) que actúa como coordinadora y fiscalizadora de las diferentes instancias de la universidad en materia de accesibilidad.

La misión de la Cimad es “Orientar, asesorar a la comunidad universitaria en materia de discapacidad; con el propósito de coordinar acciones que propicien un entorno accesible y una universidad inclusiva bajo un enfoque social y de derechos humanos” (Cimad)

Para velar por el acceso a la información y a las TIC, la Cimad ha planteado dos importantes aspectos para ejecutarse en el Plan de desarrollo estratégico 2011-2015: por un lado las *Ayudas Técnicas*: Se debe realizar un diagnostico de necesidades de ayudas técnicas en las instancias universitarias que brindan servicios a las personas con discapacidad, fortalecer el programa de bibliotecas accesibles para todos, fortalecer el Centro de Asesoría y Servicios para Estudiantes con Discapacidad (Cased), fortalecer y actualizar equipos y programas para la accesibilidad de personas con discapacidad en actividades propias de la universidad.

El segundo se refiere a la Información accesible para personas en condición de discapacidad: realizar un diagnóstico de información accesible en las instancias que brindan servicios a personas en condición de discapacidad, fortalecer y mejorar los sitios web de la UCR para que sean accesibles, establecer un plan de información accesible a nivel universitario.

Es importante destacar que la Universidad de Costa Rica a través del Cased y del Sistema de Bibliotecas ha tratado de brindarles a los estudiantes con discapacidad las facilidades necesarias para que puedan llevar un proceso de aprendizaje en igualdad de oportunidades, con diferentes servicios.

En el caso del Cased se encargan de asesorar y brindar a los estudiantes el tipo de ayudas tecnológicas que podrían utilizar para eliminar o disminuir las barreras de aprendizaje que se puedan presentar en el entorno y en el proceso.

El Sibdi por su parte tiene el proyecto de “Bibliotecas accesibles para todos y todas” en el que ofrecen servicios tales como:

- Digitalización de documentos.
- Impresiones en braille.
- Localización de documentos en formato digital.
- Préstamo de equipo de cómputo con software accesible.
- Préstamo de materiales bibliográficos impresos en formato braille.
- Préstamo de otros equipos y ayudas técnicas” (Web Sibdi).

Entre los equipos y software que ofrece el SIBDI se encuentran:

- Programa *Jaws* para Windows 4.51.
- Programa *Magic* 8.0.
- Programa *Dragón Natural Speaking* 7.
- Programa *Duxbury V* 10.4.

- Programa *OmniPage Pro* 14.
- Lámparas para lectura.
- Lente magnificador de imagen 4.
- Binoculares para lectura.
- Sistema de magnificación electrónica.
- Sistema Vera.
- Teléfono TTY.
- Máquina Perkins.
- Rastreador de imágenes.
- Microcomputadoras.
- Impresoras en braille.
- Teclados de teclas extra grandes.
- Mobiliario para computadoras.
- Mobiliario para impresoras con aislamiento acústico. (Web SIBDI)

La institución está empeñada en construir una universidad inclusiva para sus estudiantes y personas usuarias. Uno de los retos que enfrenta es la migración hacia el software libre, mediante el cual se pueda ofrecer a las personas usuarias con discapacidad herramientas de bajo costo que les permitan potenciarse, en la vida estudiantil, personal y laboral.

9.8 CONSIDERACIONES FINALES

Las personas con discapacidad enfrentan la exclusión de la vida social y económica, afectación que se extiende también a las familias y comunidades. La discapacidad y la pobreza forman un círculo vicioso, a menudo la pobreza lleva a la discapacidad, la cual atrapa luego a las personas en la pobreza.

El Estado, a través de sus instituciones es el responsable de garantizar los derechos de todas las personas, incluidas aquellas con discapacidad, evitando de esta manera la exclusión social. Para ello se necesitan programas especiales y la vigilancia del cumplimiento de las leyes que para este tipo de población se han creado.

Para muchas personas el uso de las TIC puede compensar su condición de discapacidad y las limitaciones que esta conlleva. Igualmente pueden convertirse en un equiparador de oportunidades. Cuando se introducen en la vida diaria, estas herramientas facilitan el empleo productivo, el estudio, la participación y la realización de muchas actividades que el entorno no facilita. En consecuencia las TIC pueden disminuir las barreras para que la población con discapacidad pueda disfrutar de sus derechos en plena libertad y participar con igualdad de oportunidades en el ejercicio pleno de la ciudadanía.

Para las personas con necesidades educativas especiales, las TIC pueden ser un elemento decisivo en su desarrollo y, en algunos casos, una de las pocas opciones para poder acceder a un currículum escolar, o facilitar su integración social y laboral.

En nuestro país no existen estudios suficientes que permitan conocer cómo se han introducido las TIC a la vida de las personas con discapacidad y cómo las han afectado. Es necesario impulsar el desarrollo de investigaciones que permitan conocer la situación actual del uso de dicha tecnología y su potencial como herramientas para facilitar el acceso y la inclusión. Igualmente se hace necesario crear indicadores que permitan medir el impacto de las TIC en esta población y avance de las ayudas tecnológicas.

A pesar del mandato de los acuerdos internacionales y de las leyes vigentes, la posibilidad de acceso de las personas con discapacidad a las TIC parece ser muy reducido, la mayoría de ellas se encuentra entre los grupos más desfavorecidos de la sociedad, lo cual limita su acceso, a esto se agregan otros obstáculos como el costo de las tecnologías y el poco acceso a la capacitación en el uso de estas herramientas.

En Costa Rica la temática de accesibilidad universal se viene trabajando a partir de un amplio marco legal que incorpora los acuerdos

internacionales en la materia. Asimismo existe una vasta institucionalidad tanto pública como privada. Algunas de estas instituciones están trabajando, con muchas limitaciones, en el acceso de las personas con discapacidad a las TIC, como herramientas que facilitan la accesibilidad.

En la Política Nacional sobre Discapacidad (Ponadis) no se incluyen aspectos que tengan que ver directamente con el acceso a las TIC. Tampoco las necesidades la población con discapacidad se contemplan en las acciones del Plan Nacional de Desarrollo. Esta es una ausencia muy sensible. Sin embargo, en materia de telecomunicaciones, tanto en sus lineamientos de política, como en eje social del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, se contempla expresamente. Será necesario dar seguimiento a la aplicación de la política para verificar el grado de cumplimiento.

Se requiere de investigación y desarrollo de software especializado que esté al alcance de las posibilidades económicas de esta población. Las universidades públicas y las instituciones encargadas, pueden jugar un papel muy importante para concretarlo.

Para garantizar una educación inclusiva que le permita a las personas con discapacidad asistir a cualquier centro educativo de su elección, según sus necesidades y capacidades, es esencial seguir fortaleciendo instituciones como el CENAREC y proyectos como POETA, que capacitan, sensibilizan y ofrecen ayudas técnicas apoyadas en TIC, facilitando la accesibilidad.

Es fundamental realizar un inventario de los programas y esfuerzos en capacitación y acceso a las TIC que se ofrecen a las personas con discapacidad con el fin de coordinar esfuerzos, maximizar recursos, crear o mejorar metodologías, desarrollar acciones conjuntas e integrar nuevos actores para llevar a la sociedad a un modelo de diseño universal.

Las instituciones públicas han venido incorporando las TIC en su administración, con el propósito no solo de hacer más eficiente

su gestión, sino de acercar de mejor manera los servicios que presta al ciudadano. El reto que estas tienen es mejorar esos servicios incluyendo la accesibilidad a todos los ciudadanos. Esto es una acción prioritaria que debe asumirse dentro del proceso de planificación.

Las empresas públicas y privadas que ofrecen servicios telefónicos, deberían coordinar con las organizaciones de personas con discapacidad para que sus necesidades sean tomadas en cuenta. Igualmente aplica para las páginas web de toda organización. En este caso, tanto en la construcción

de la página como en la evaluación, es obligada la consulta a los consumidores con discapacidad, para que también ellos sean escuchados en sus demandas por el acceso a la información.

Las personas con discapacidad visual valoran la adopción de medidas para la inclusión, entre ellas los productos de apoyo que les permiten hacer un mayor y mejor uso de las TIC pero sobre todo otorgan valor absoluto a aquellas medidas tendientes a la concientización y sensibilización de la población hacia los derechos de las personas con discapacidad, es decir al cambio de paradigma.

e-PUBLICIDAD

Con el auge de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, específicamente con la Internet los publicistas encontraron un nuevo nicho de trabajo, la manera de hacer publicidad cambió. La publicidad en línea ofrece otras formas de interactividad con los usuarios con perfiles más novedosos e inteligentes con nuevas tendencias en los hábitos de consumo.

La publicidad es una estrategia de comunicación comercial que pretende provocar el consumo de un producto o servicio a través de los medios de comunicación. Los medios tradicionalmente utilizados para cumplir con estos propósitos han sido la televisión, la radio, los periódicos y las revistas y ahora se le agrega un medio más, la Internet a través de la cual se desarrolla el concepto de e-Publicidad o publicidad en línea, la cual impone nuevos retos en la creatividad y la producción de los comerciales.

El primer anuncio en la Web apareció en 1993, en la página del grupo *Global Network Navigator* (GNN). Entre las marcas anunciantes estaban *Lens Crafters*, *Nordic Track* y *The Company Corporation*. En los años siguientes, más sitios fueron abriendo sus puertas para que las empresas comerciales pautaran en este nuevo medio. En 1995 la compañía *Forrester Research* informó que el gasto publicitario en línea superaba los \$37 millones¹.

¹ Meeker, Mary. (2001). La publicidad en Internet. Ediciones Granica. Pág. 325.

Es así como el aumento en la creación de páginas web y la incorporación de los medios de comunicación tradicionales en el mundo digital abrió un espacio para que la publicidad pudiera introducirse en ellos y llegar hasta los nuevos públicos metas: los cibernautas.

Los avances tecnológicos y los modernos dispositivos electrónicos han planteado nuevos retos en la elaboración y el envío de mensajes publicitarios. Hoy día, a través de los teléfonos móviles, las marcas comerciales tienen la posibilidad de acompañar a los usuarios todo el tiempo. Para lograrlo se han diseñado aplicaciones que mezclan los intereses de los usuarios con los objetivos comerciales de las empresas.

Otra de las novedades que se ha introducido en la publicidad es el desarrollo de contenido e interacción a través de sitios como las redes sociales. Estos espacios han permitido un mayor acercamiento entre los anunciantes y los consumidores, y ha llevado incluso al surgimiento de nuevos perfiles profesionales con el objetivo de funcionar como entes reguladores en todo este proceso.

Más allá de colocar un banner en un sitio web, la e-Publicidad ha comenzado a experimentar en los nuevos entornos digitales y se ha planteado estrategias que requieren de un alto nivel de creatividad de manera que apelen directamente a

los usuarios y logren una mayor vinculación con ellos.

Este capítulo muestra los elementos que forman parte de este sector de la comunicación, hace un recorrido por los resultados obtenidos en otros lugares del mundo y presenta el trabajo que han venido desarrollando las agencias de publicidad y los principales medios de comunicación de Costa Rica.

10.1 GENERALIDADES DE LA e-PUBLICIDAD

La e-Publicidad (publicidad electrónica) es toda aquella información que busca dar a conocer un producto o servicio a un público meta determinado a través del uso de los medios electrónicos, dentro de los que se destaca la plataforma de Internet. Se distribuye principalmente en sitios web, redes sociales y mediante el diseño de piezas publicitarias como los banners.

Este tipo de publicidad es la principal fuente de ingresos para medios de comunicación digital, páginas web de temas variados y de servicios en línea como la mensajería instantánea. Con la incorporación de anuncios en la Red lo que se busca es atraer visitas a los sitios de los anunciantes, generar reconocimiento de marca, persuadir a potenciales consumidores o aumentar la cantidad de seguidores o fans de una empresa en las redes sociales.

La implementación y ejecución de estrategias de e-Publicidad ha crecido en los últimos años. Durante el 2010, en el mundo se invirtieron cerca de \$62.000 millones² en este sector y se estima que este número continuará aumentando como resultado de una mayor integración de las tecnologías en la vida diaria.

² Tomado de http://es.wikipedia.org/wiki/Publicidad_online

10.1.1 Elementos utilizados en la e-Publicidad

Existen dos categorías principales: la publicidad *display* (formas visuales) y publicidad en buscadores. La primera se refiere al diseño de piezas publicitarias que se colocan en diferentes espacios dentro de las páginas web. Entre las más utilizadas se encuentran:

- a) **Banner:** es una de las formas más antiguas para hacer publicidad en la Red. En la mayoría de los casos puede ser una imagen en formato GIF, JPEG o PNG³, o una animación creada con los sistemas *Java*, *Adobe Shockwave* y, principalmente *Flash*. Estos banners pueden ser de una gran variedad de tamaños y formas, y tener un diseño distinto a la página web donde se encuentran, pues su objetivo es llamar la atención de los usuarios y resaltar el mensaje deseado. Este tipo de publicidad tiene como fin atraer visitas a los sitios web de los anunciantes al hacer clic en la imagen.

Diferentes tipos de banners:

Banner estático: tiene un texto breve con un enlace a alguna página web y carece de animación.

Banner animado: Tiene efectos en los textos e imágenes lo que llama la atención de los usuarios. Puede contar con información breve y un enlace al sitio web, o información de contacto del anunciante.

Banner rotativo: Al abrir una página web aparecen de forma inesperada y pueden llegar a ocupar desde un ¼ hasta la totalidad de la pantalla.

Rich media banners: incorporan elementos audiovisuales. Estas son piezas interactivas

³ GIF (Graphics Interchange Format), JPEG (Joint Photographic Experts Group) y PNG (Portable Network Graphics) son formatos gráficos utilizados para imágenes y animaciones. El JPEG se utiliza principalmente para las fotografías digitales mientras que el GIF y el PNG son mejores para las imágenes gráficas.

donde los usuarios pueden jugar en línea, navegar en diferentes páginas, detener el audio del banner si lo desean, entre otros.

que pueden tener cualquier forma geométrica y generalmente se encuentra en formato JPG o GIF.

La segunda categoría son los buscadores. Estos son sistemas informáticos que se conocen como motores de búsqueda pues indagan los archivos que se encuentran almacenados en la Web y muestran un listado de direcciones web que contengan las palabras claves que solicitó el usuario. Dentro de los más populares se encuentran *Google*, *Yahoo* y *Bing*.

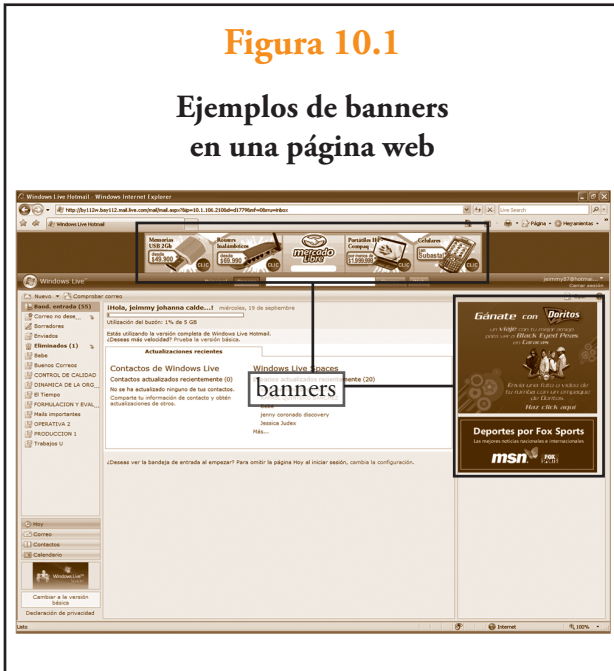
Se considera que este es el mejor medio para dar a conocer un sitio web pues llega al 86% de los usuarios en el mundo⁴. Las empresas reconocen la importancia de aparecer en los primeros lugares de las búsquedas por eso desarrollan estrategias para recibir la mayor cantidad de clic en sus direcciones. Dentro de los métodos que se han comenzado a implementar se encuentran los servicios de Google en donde los anunciantes tienen la posibilidad de invertir dinero para colocarse en los primeros lugares de las búsquedas. Estos se denominan *AdWords* y *AdSense*.

AdWords: Esta es una herramienta que permite adquirir espacios para la publicación de anuncios, los cuales aparecerán al lado de las listas de resultados que despliega Google cuando un usuario realiza una búsqueda. La modalidad de cobro que se utiliza es de costo por clic (CPC) o costo por impresión (CPM)⁵.

AdSense: Es un servicio para administradores de sitios web que permite mostrar anuncios relacionados con el contenido de una página en Internet. Para adquirir este sistema, los editores se registran en Google, configuran el tipo de anuncio que desean publicar e introducen un código dentro de su propio *website*.

Figura 10.1

Ejemplos de banners en una página web



fuentes: Microsoft Advertising en <http://www.i-network.com.co/interna.php?ids=2>

b) Anuncios entre páginas web: es un tipo de publicidad que abarca la pantalla completa cuando el usuario navega de una página a otra. También es conocida como publicidad intersticial o anuncios de transición.

c) Ventanas emergentes: aparecen en la pantalla de forma inesperada. Se distinguen dos tipos:

Pop-up: es una ventana con información publicitaria que aparece de manera automática en la página actual donde se encuentra el usuario.

Pop-under: la ventana aparece detrás de la página web por lo que el usuario ve el anuncio al salir del sitio donde se encontraba.

d) Botones publicitarios: pequeñas imágenes

⁴ <http://www.orbelink.com/mercadeo-en-linea-costa-rica/publicidad-internet.html>.

⁵ Adelante se describirán estos modelos.

Figura 10.2

Ejemplos de anuncios publicados en Google



Fuente: www.google.co.cr

Estos dos sistemas son las principales fuentes de ingresos para *Google*, que ha llegado a posicionarse entre las primeras opciones para realizar búsquedas en Internet. Durante el 2010, la venta de espacios publicitarios en este sitio superó los \$28.000 millones y para finales del 2011 se calculaba en \$36.000 millones (ver cuadro 10.1). Esta es una de las compañías líderes en el mercado de la e-Publicidad por lo que los anunciantes reconocen la importancia de aparecer en este sitio web.

Los ingresos provenientes de la pauta publicitaria muestran un crecimiento moderado en los últimos años. La crisis del 2009 afectó la facturación de la publicidad digital en *Google* pero luego de este

periodo la compañía reportó un incremento del 23% lo que evidencia un mayor interés en los anunciantes por invertir en este motor de búsqueda.

Existen otras técnicas para mejorar los resultados de publicidad en Internet, la más conocida se ha definido como “Optimización para los Motores de Búsqueda” (SEO por sus siglas en inglés, *Search Engine Optimization*). Este sistema se basa en facilitar la colocación de las páginas web entre las primeras posiciones de los resultados en los buscadores. De esta forma los usuarios las encontrarán de forma rápida, y los anunciantes tendrán más probabilidades de que los consumidores hagan clic en ellas.

Cuadro 10.1
Ingresos por concepto de publicidad en Google

(cifras en miles de millones)	2008	2009	2010	2011*
Ingreso	\$21,129	\$22,889	\$28,236	\$36,531
Índice de Crecimiento	NA	8%	23%	29%

Fuente: <http://investor.google.com/financiamiento/2003/tables.html>

*Este es un monto estimado, falta comprobación de la auditoría.

El SEO es una herramienta que las agencias de publicidad y los desarrolladores de sitios web incorporan dentro de sus estrategias para optimizar la presencia de una marca comercial en Internet. Esto permite mejorar el porcentaje de visitas en las páginas y familiarizar a los usuarios con el nombre de la empresa y los servicios que ofrece.

Otros elementos utilizados en la e-Publicidad

e-Mail marketing: consiste en una estrategia de comunicación en la que se realizan campañas de promoción de productos o servicios a través del correo electrónico. Con esta modalidad se tiene acceso a un grupo específico del mercado. Dentro de las ventajas que posee se destaca su bajo costo en comparación con otros medios de difusión y la capacidad de monitorear y medir los resultados mediante la cantidad de clics en los mensajes enviados.

Publicidad en dispositivos móviles: envío de SMS⁶, creación de aplicaciones, entre otros. Se calcula que durante el 2011 se invirtieron \$3.300 millones⁷ en este tipo de publicidad. Este dato duplica el monto generado en el 2010 y se espera que para el 2015 supere los \$20.600 millones⁸.

⁶ Servicio de mensajes cortos (Short Message Service) que se realiza a través de teléfonos móviles.

⁷ <http://tecno.americaeconomia.com/noticias/publicidad-en-dispositivos-moviles-llegara-us3300m-en-2011>

⁸ <http://www.lafllecha.net/canales/moviles/noticias/la-publicidad-en-dispositivos-moviles-generara-unos-ingresos-de-mas-de-3300-millones-de-dolares-en-2011>

Juegos en Internet: son espacios de entretenimiento creados por las marcas donde el usuario interactúa con el producto comercial y está expuesto a mensajes publicitarios.

Publicidad contextual: realiza un rastreo en la página y muestra anuncios de servicios o productos relacionados con las palabras que aparecen en la misma. Las principales empresas que utilizan este tipo de publicidad son *Google, Yahoo* y *MSN*.

10.1.2 Medición de resultados

Como parte del modelo de negocios de la publicidad en Internet se han establecido diversas formas de contabilizar los resultados de los anuncios colocados en los sitios web y que facilitan la fijación de los montos que los anunciantes deben cancelar. Dentro de las más utilizadas se destacan las siguientes:

CPM (Costo Por Mil): Los anunciantes pagan por cada mil ocasiones en que aparece su mensaje publicitario, independientemente de los clics generados o de los resultados obtenidos con el anuncio.

CPV (Costo Por Visitante): Los anunciantes pagan cuando un usuario que forma parte de su público meta visita el sitio web de la empresa.

CPV (Costo Por Vista): se paga por cada vista única de un anuncio. Este método se utiliza principalmente para las ventanas emergentes como los *pop-ups* y *pop-unders*.

CPC (Costo Por Clic): los clientes pagan solamente por los clic que los usuarios hacen en el anuncio y que los redirige al sitio web del anunciante.

CPA (Costo Por Acción): El precio se basa en los resultados obtenidos, por lo que el anunciante sólo paga por la cantidad de usuarios que completan una transacción, realizan una compra o se registran en un sitio web. Existen tres tipos principales de CPA:

- **CPL (*Cost Per Lead*):** El cliente paga por cada nueva entrada en su base de datos. Esto sucede cuando el usuario completa un formulario, solicita información, se registra para recibir un boletín electrónico o cualquier otra acción que el comerciante considera que dará lugar a una venta.
- **CPS (*Cost Per Sale*):** cada vez que un usuario realiza una compra de los productos o servicios que ofrece el anunciante.
- **CPE (*Cost Per Engagement*):** los anunciantes sólo pagan cuando un usuario interactúa con el anuncio. Esta medida va más allá de una visualización o de hacer un clic. En ella las personas realizan algún tipo de acción que las acerca con el anunciante, como por ejemplo convertirse en seguidores de la marca en una red social, comentar en el perfil o compartir información con otros usuarios.

10.1.3 Publicidad en Redes Sociales

La publicidad en redes sociales es otra forma que utilizan las empresas para anunciarse a través de Internet. Estos sitios web funcionan mediante la suscripción de los usuarios por lo que las personas interesadas en formar parte de ellos, ingresan información personal que posteriormente será utilizada para ofrecerle a los anunciantes espacios en los que podrán colocar sus mensajes publicitarios.

Las redes sociales han demostrado ser puntos de encuentro donde personas con los mismos intereses y afinidades se unen para formar comunidades digitales. Las marcas comerciales utilizan estos espacios para conocer mejor a sus

públicos meta y ofrecerles mayores beneficios que permitan la construcción de vínculos donde ambas partes saldrán favorecidas. Durante el 2011, los ingresos mundiales provenientes de la publicidad en redes sociales superarán los \$5.000 millones⁹ y se espera que este monto se duplique para finales del 2013. Dentro de los sitios más utilizados para la colocación de pauta digital o para el desarrollo de estrategias de interacción con los usuarios se encuentran *Facebook* y *Twitter*.

Facebook

La red social de *Facebook* funciona mediante una ingeniería robótica que le permite desarrollar un marketing más analítico e inteligente donde relaciona el contenido de la publicidad con la información de los perfiles de los usuarios. Las marcas comerciales tienen la posibilidad de conocer los gustos, intereses, sexo, edad y en general, obtener una segmentación precisa de los consumidores sin necesidad de realizar extensas investigaciones de mercado.

La publicidad en esta red social se realiza a través de la página *Facebook Advertising*, en la cual los anunciantes seleccionan las características de su público meta y el mismo sistema les despliega la cantidad de usuarios que cumplen con esos requisitos. Una vez finalizada esta parte, se coloca el anuncio que se desea mostrar y se elige el método de pago y el presupuesto que se asignará. *Facebook* cobra de acuerdo con la cantidad de usuarios que hicieron clic en el anuncio.

Los ingresos de *Facebook* durante el 2011 sumaron aproximadamente \$4.270 millones¹⁰, lo que muestra un crecimiento del 104% respecto del año anterior (ver cuadro 10.2). La venta de espacios publicitarios en esta red social generó el 89% del total de las ganancias registradas por la compañía, lo que equivale a \$3 800 millones.

⁹ http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/octubre/16/tecnologia2939720.html

¹⁰ <http://www.emarketer.com/Article.aspx?R=1008598>

Cuadro 10.2
Ingresos de Facebook a nivel mundial según la fuente, 2009-2011

	2009	2010	2011
Publicidad*	\$738	\$1.860	\$3.800
Créditos y otros ingresos	\$39	\$140	\$470
Total	\$777	\$2.000	\$4.270
% de la publicidad	95%	93%	89%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de eMarketer. PROSIC, 2012.

*Es la venta de publicidad; excluye la inversión de marketing dirigida al desarrollo o mantenimiento de la presencia en Facebook.

Figura 10.3

Ejemplo de anuncio publicitario en Facebook



Fuente: www.facebook.com

Dentro de los cambios que la red social ha anunciado recientemente se encuentra la colocación de mensajes publicitarios en los muros de los usuarios. Esto es lo que se conoce como contenido promocionado en el que los anunciantes pagan para que sus *post* aparezcan en *Facebook* y sean vistos por los internautas. Otras de las novedades son *Facebook Studio* y *Facebook Deals*. La primera es una página que reúne los trabajos más destacados por los anunciantes y la segunda es un medio para

la divulgación de cupones de descuento de las marcas comerciales. Se espera que esta compañía continúe incorporando nuevos sistemas que faciliten la realización de trabajos publicitarios a través de la Web.

Twitter

La incorporación de publicidad en esta red social ha llevado un proceso más lento pues este sitio se creó en 2007 y fue hasta en el 2010 cuando la compañía decidió adoptar un modelo de financiamiento mediante la venta de espacios para los anunciantes. Las marcas comerciales que desean aparecer en *Twitter* pueden hacerlo a través de dos opciones: los *Promoted tweets* y los *Trending Topics*.

Los *Promoted Tweets* funcionan como los *tweets*¹¹ normales que aparecen en la línea de tiempo de los usuarios y se desplazan hacia abajo como lo hacen el resto de los mensajes que se colocan en esta red social. La diferencia está en que aparecerá la palabra *Promoted* que indica que el texto que se muestra ha sido promocionado por una marca comercial.

Por otra parte, los *Trending Topics* son listas de los temas más recurrentes en esta red social y por lo general aparecen al lado derecho de la pantalla. Quienes estén interesados en utilizar este método, deben contar con un mínimo de popularidad en la Web. Esto se logra a través de los *tweets* de los usuarios cuando utilizan el nombre los anunciantes.

Twitter ha anunciado cambios en los sistemas de publicidad que ofrece y se espera que en los próximos años se incluyan fotos y videos en los mensajes que colocan las marcas comerciales. Con esto lo que se busca es aumentar las ganancias obtenidas hasta el momento. Durante el 2010 la compañía facturó \$45 millones y para el 2011 esta cifra aumentó un 210% al alcanzar los \$139,5

¹¹ Mensajes de texto con un máximo de 140 caracteres que se envían a través de la red social de Twitter.

millones¹². Se estima que para el 2013 este monto podría sumar unos \$400 millones.



Fuente: www.twitter.com

Otras redes sociales

Youtube es una red social en la que se puede subir y compartir videos en línea. Esta página pertenece a la compañía *Google* por lo que utilizan la misma tecnología para ofrecer espacios publicitarios a los anunciantes. Mediante la identificación de los intereses de los usuarios, el tipo de videos que reproducen y los que han colocado en la Red, se determinan las características que van a facilitar la selección del publico meta para las campañas que se realizan en este sitio web.

Para anunciarse en *Youtube* se pueden colocar banners al lado derecho de la pantalla, así como la introducción de texto que invita a los usuarios a ingresar a alguna página en Internet. Esta información aparece en un cuadro transparente en la parte inferior de los videos. Además, mediante el sistema de *Partners* las personas se pueden inscribir para obtener ganancias de las grabaciones que suben a este sitio.

¹² <http://www.emarketer.com/Article.aspx?R=1008615>

Otras de las redes sociales más utilizadas para colocar publicidad es *LinkedIn*. Este es un sitio orientado a los negocios en donde los profesionales pueden ponerse en contacto con otros colegas. Para los anuncios se utilizan banners, textos con vínculos y se ofrece la opción de promover puestos vacantes. Durante el 2011, esta compañía facturó más de \$154 millones¹³ por concepto de mensajes publicitarios.

10.2 CASOS DE e-PUBLICIDAD EN EL MUNDO

Europa

Un estudio comparativo realizado por el *Interactive Advertising Bureau* (IAB) europeo reúne datos sobre la venta de publicidad en Internet en 25 países de este continente. La información se obtuvo en sitios web y a través de las empresas que trabajan en este sector de la industria de la comunicación.

De esta forma se determinó que en Europa la inversión en publicidad digital durante el 2010 superó los €17.700 millones (euros). Esto representa un incremento del 15,4% en comparación con los resultados del año anterior.

Los países con mayor facturación en publicidad *online* son el Reino Unido (€4.770 millones), Alemania (€3.630 millones), Francia (€1.883 millones), Holanda (€1.007 millones) e Italia (€1.004 millones). Los que mostraron un mayor crecimiento en comparación con el año anterior fueron Rusia y Turquía con un aumento del 37,1% y 29,6% respectivamente.

Del total de la inversión publicitaria realizada en Europa el 45% se destinó a los enlaces patrocinados, el 33% correspondió a la colocación de piezas publicitarias y el 22% a los clasificados. Los formatos de publicidad gráfica fueron los que registraron un mayor crecimiento, dentro de estos se encuentra el uso de videos para mostrar mensajes de los anunciantes. En países como Noruega, la

¹³ <http://www.emarketer.com/Article.aspx?R=1008805>

utilización de esta herramienta aumentó un 400% respecto del año anterior, en Suecia y Polonia fue del 200%.

En la parte móvil, el Reino Unido se destacó por ser el país que más invirtió en esta plataforma, superando los €90 millones. Se espera que para el 2015 este tipo de publicidad represente entre el 3 y el 5% del total de gastos.

España

En el primer semestre del 2011, el IAB de España realizó un estudio sobre la inversión publicitaria en medios digitales de ese país y contó con la participación de 50 empresas que representan a cientos de páginas web. Se estima que la investigación abarcó cerca del 90% del mercado publicitario digital español.

Los resultados muestran que la publicidad en medios tradicionales decreció un 4,2% en comparación con el primer semestre del año anterior, mientras que en Internet se registró un incremento del 14,4% con lo que la facturación superó los €430 millones. De esta forma la compra de espacios publicitarios en la Web representa el 15,6% del total de la inversión en España.

El 50,1% (cerca de €216 millones) de las ganancias obtenidas en la publicidad en Internet se destinaron a la parte de *Search*, que son los enlaces patrocinados y el restante 49,9% (€215 millones) fue para los formatos gráficos que se colocan en los sitios web. Estas similitudes entre estos dos tipos de herramientas no ocurrían desde el 2008.

Sobre los modelos de contratación, el más utilizado ha sido el *Costo Por Mil* pues representa el 60,6% de las operaciones comerciales. Seguidamente se encuentran la compra de espacios fijos con un 15,2% y los *Costos Por Resultados* con un 12,9% de la inversión. Por último, aparecen los basados en la cantidad de clic con un 8,8% del total.

Los formatos más utilizados en la publicidad digital en España son los banners pues el 56,3% de la inversión se destina a este tipo de imágenes. Otras formas de anunciarse como el *e-Mail Marketing* y los patrocinios han decrecido en comparación con el año anterior y abarcan un 4,2% y 5,4% respectivamente.

Los sectores que más invirtieron en este tipo de publicidad durante el 2011 fueron las telecomunicaciones (14,3%) y el automotriz (13,8%). El principal anunciante en Internet es la empresa *Telefónica*, seguida por *Vodafone*, *El Corte Inglés*, *Renault* y *Procter & Gamble*.

La e-Publicidad en el Reino Unido

- Internet es el primer medio en inversión publicitaria en el Reino Unido, con un 27% del total en el primer semestre del 2011.
- En este periodo registró £2.256 millones (libras esterlinas) de inversión en publicidad online, tuvo un crecimiento del 13,5% en relación con el año anterior, la inversión en publicidad Display creció un 18,5% respecto al 2010 y supone el 23% del total, Search creció un 12,6% y representa el 58% del total, la publicidad en video se duplicó respecto al 2010 alcanzando los £45 millones.

Fuente: *Interactive Advertising Bureau*

Estados Unidos

La empresa *eMarketer* dedicada al análisis del *marketing* digital, los medios de comunicación y el comercio, determinó que durante el 2011 la inversión de la publicidad digital en Estados Unidos alcanzó los \$32 mil millones y se espera que para el 2012 aumente un 23,3% llegando así a los \$39 mil millones.

Si las predicciones de esta empresa que cumplen, la Web estaría superando a los medios impresos en la venta de publicidad, pero por el momento

la ventaja de estos últimos es mínima. Los periódicos facturaron en el 2011 cerca de \$20.7 mil millones mientras que las revistas obtuvieron cerca de \$15.3 mil millones, para un total de \$36 mil millones, superando a Internet apenas en un 11,11%. Sin embargo, la televisión no se verá afectada por el crecimiento de los anuncios en línea pues en el último año generó \$60.7 mil millones. Esto representa un 46,66% más en comparación con la inversión realizada en la Red.

Los formatos más utilizados en la Web son los enlaces patrocinados pues en ellos se invierte un 48% del total. Los banners obtienen un 24,1%, los clasificados un 7,8% y los videos un 6,3%. El porcentaje restante se encuentra dividido entre estrategias a través de correo electrónico, audio y promociones.

Uno de los sectores que ha mostrado mayor crecimiento en los últimos años es la publicidad para dispositivos móviles por lo que *eMarketer* estima que crecerá un 80%, pasando de \$1.45 mil millones en el 2011 a \$2.61 mil millones en el 2012.

10.3 e-PUBLICIDAD EN COSTA RICA

Las agencias de publicidad y de comunicación en general, han incursionando en este campo aproximadamente desde los años 2004 y 2005. Sin embargo, fue hasta el 2007 cuando un video que se difundió en la Web arrojó los primeros resultados de lo que podría lograr una estrategia publicitaria desarrollada en medios digitales.

Este video corresponde a la campaña de introducción del periódico La Teja y fue elaborado por la agencia *La Tres*. En esta producción aparece una cantante bajo el nombre de “Leidy Luks” quien a través de la música expone las dificultades económicas de las clases medias y bajas, por lo que los invita a leer este nuevo diario y participar en los concursos que realiza el medio para que

puedan ganar dinero. Este viral¹⁴ tuvo toda clase de reacciones por parte de los usuarios, pero marcó un hito en el desarrollo de iniciativas a través de la Red.

Primer viral publicitario en Costa Rica

Nombre: “La cosa está fea”

Realizado por: Marilisandra Lopardo

Agencia de Publicidad: La Tres

Cantidad de vistas: 24 000

URL: <http://www.youtube.com/watch?v=gu9R-LNry3Q>

Fuente: <http://www.nacion.com/2011-08-01/Entretenimiento/OtrasNoticias/Entretenimiento2862771.aspx>

Algunas agencias del país empezaron a trabajar y desarrollar productos que fueron divulgados por medios *online* antes de las fechas mencionadas, pero luego de indagar en las empresas publicitarias se observa que fue hasta el 2008, y los años posteriores, cuando los departamentos encargados de la parte digital se consolidaron. Unos iniciaron motivados por un deseo de innovar, otros por las ofertas que recibieron de parte de los principales medios de comunicación donde les vendían espacios en sus plataformas virtuales.

Al inicio estos departamentos contaban con una o dos personas encargadas de realizar la estrategia, la creatividad y demás labores que requieren las campañas que se lanzan en Internet. Posteriormente estos equipos de trabajo han ido creciendo hasta incorporar unas 8 o 10 personas provenientes de diversas disciplinas. Esto sucede en el caso de las agencias que cuentan con una amplia planilla y que tienen una larga trayectoria en el mercado de la

¹⁴ Un video viral es una grabación que ha sido difundida por los usuarios a través de Internet. Se envía por correo electrónico, mensajería instantánea, se colocan en redes sociales o blogs. Se caracteriza porque en poco tiempo alcanza altos números de vistas. Estos videos pueden tener contenidos publicitarios, humorísticos, entre otros.

comunicación. Por el contrario, las empresas que se dedican a la publicidad y que tienen pocos años de funcionar carecen de un departamento digital por lo que los ejecutivos de cuentas, o una única persona del área de medios, son quienes se encargan de ofrecerle a los clientes la posibilidad de pautar en línea.

Cuadro 10.4
Agencias de publicidad que ofrecen servicios en Internet*

Actif	House Rapp	Livesmedia
Activa Publicidad	HWP	MC CANN ERICKSON
AD Comunicación	Idea	Mora Publicidad
Alma creativa	Ideas MCW	Ogilvy
Asesores Publicitarios	Impresionantes	Possible World Wide
Asesores Y&R	Insignia	Publicidad MG
Avance	Interamericana de Comunicación	Publmark Lowe
Brands Communication Group	IPC Publicidad	Publix
COCOA Interactive	Jotabequ	Química Publicidad
Comuna Studio	JWT	TA Comunicación Online
deMarca Publicidad	KoKoKu Media	TBWA\
Destreza Creativa	La Argolla	Tools
Father	La Tres	Tribu DDB
GARNIER BBDO	Leo Burnett	Zebra Design
Grafos Comunicando	Líneas Básicas	900 ONCE Producción Publicitaria

Fuente: Elaboración propia, PROSIC 2012.

*Este listado se elaboró con información proporcionada por las agencias y se descartaron las que no contestaron nuestras consultas.

En el país existen aproximadamente 96 agencias de publicidad¹⁵ y se calcula que más de la mitad ha incluido el medio digital dentro de los servicios que ofrecen a los clientes. Igualmente otras empresas que realizan labores de comunicación y diseño también han comenzando a desarrollar proyectos en Internet. La e-Publicidad es entendida por las agencias del país como la posibilidad de transmitir mensajes a través de un nuevo canal por lo que la concepción de la comunicación sigue siendo la misma. Sin embargo se han aportado elementos valiosos como la posibilidad de entablar diálogos con el consumidor a través de una doble vía. Los usuarios pueden interactuar con las marcas comerciales por lo que ahora no solo reciben la información que estas desean darles sino que también pueden emitirles sus puntos de vistas mediante comentarios en redes sociales, blogs, *websites*, entre otros.

La introducción de la publicidad en el mundo digital ha llevado a las agencias a replantearse las ideas y estrategias para saber cómo llevar el mensaje de una marca comercial a un usuario que no necesariamente quiera saber de ella mientras navega en la Red. Los nuevos consumidores digitales ya no sienten esa pasión por las marcas que existía en los años 90 y ahora están más interesados en saber qué les ofrecen estas empresas y cómo les podría llegar a beneficiar dentro de su vida diaria. Cuando obtienen los resultados que andan buscando, la información es compartida con otros usuarios, lo que para los comunicadores representa una medida de éxito en la ejecución de campañas en línea.

Otras de las características que ha llamado la atención es la facilidad con la que se pueden segmentar los públicos metas en Internet. Sergio Leiva, director de estrategia creativa en Garnier BBDO considera que es más directo y preciso en comparación con un medio masivo tradicional.

A nivel conceptual sigue siendo lo mismo que la publicidad en cualquier otro medio. Al final lo que tratamos de hacer es generar tráfico a los productos o

¹⁵ Registros de MediaGurú, pero este número puede variar.

mensajes de nuestros clientes. Quizá la diferencia esté en que la generación de ese tráfico sea mucho más inmediata. Si bien podemos medir el impacto que pueda tener una campaña en vallas, en digital lo que sí ha cambiado es que me permite ver casi que con nombre y apellido quien está viendo mi campaña, afirmó Leiva.

10.3.1 Servicios que ofrecen las agencias de publicidad del país

Las agencias de publicidad que ofrecen servicios en Internet se dedican a desarrollar estrategias de *marketing* digital que incluyen generación de contenidos, pauta digital en buscadores (principalmente *Google*) o en medios sociales como *Facebook*, optimización de páginas web, envío de correos electrónicos y hasta el desarrollo de aplicaciones móviles.

En términos generales, las agencias han incorporado la utilización de estrategias de SEO y SEM (*Search Engine Marketing*), así como de *content marketing* que se utiliza para trabajar en redes sociales y el *social media marketing* para lo relacionado con la colocación de anuncios publicitarios en estos sitios.

Otro de los conceptos que se utilizan es el *branded content*. Este término se refiere al desarrollo de contenido digital usando como base del mensaje el nombre de la empresa que contrató el servicio. De esta forma se ejecutan diversas acciones que van más allá de elaborar una página web y que en su mayoría se enfocan en proveer un espacio de entretenimiento para los usuarios. Por ejemplo, se puede confeccionar un juego en la Web donde el actor principal sea la marca comercial.

El desarrollo de la e-Publicidad en Costa Rica abarca tres áreas principales que engloban los diferentes servicios que las agencias les ofrecen a los clientes. La primera de ellas es la pauta digital. Esta área incluye todo lo relacionado con la colocación de piezas publicitarias en los sitios web, como los banners sencillos, los

animados, los expandibles y los que se conocen como *rich media* que utilizan audio y video. Para la colocación de estas piezas publicitarias se compran espacios en los sitios de los medios de comunicación nacionales donde destacan los periódicos y revistas que pertenecen al Grupo Nación. De igual forma se colocan en los principales buscadores (*Google* y *Yahoo*), en *Hotmail*, *Messenger* y *Facebook*.

La siguiente área es la social y se refiere a la utilización de las redes sociales como una plataforma de comunicación y de servicio al cliente. Es aquí donde el papel de los *community manager*¹⁶ ha tomado relevancia y se ha convertido en un elemento clave dentro de la administración de los perfiles de las marcas comerciales.

Un nuevo perfil profesional: los Community Managers

Community Manager o gestor de comunidades es la persona encargada de gestionar, potenciar y fomentar la interactividad y el diálogo entre los usuarios de una comunidad virtual, ya sea a través de un blog, una cuenta en Twitter o una página de fans en Facebook. Este profesional trabaja en función de los objetivos de una empresa y actúa en el medio digital para conseguirlos.

Dentro de las redes sociales en las que se desarrollan estrategias publicitarias se destaca el sitio web de *Facebook*, sin embargo, algunas agencias del país también han comenzado a utilizar *Twitter*, *Youtube* y *LinkedIn* para difundir sus mensajes.

La tercera área se refiere a la tecnología móvil. Esta es la más nueva y quizá la que llegue a tener mayor potencial pues la marca comercial podrá estar con las personas todo el tiempo, ya sea a través de teléfonos celulares, *iPods*, tabletas y demás dispositivos electrónicos. Este tipo de tecnología brinda diversas opciones que las agencias de publicidad pueden utilizar para sus mensajes, como la creación de

¹⁶ Ver recuadro sobre los Community Managers.

aplicaciones para *Smartphones*, las activaciones por SMS y lo más reciente, los códigos QR¹⁷.

Algunas agencias del país ya han comenzado a diseñar y crear aplicaciones para *iPhone* y *Android* usando el nombre de una marca comercial. De igual forma los códigos QR han empezado a incursionar en el mercado de la publicidad al incluirse como un medio que promueve el ingreso al sitio web o al perfil en *Facebook* de las marcas.

Las agencias venían trabajando con la plataforma móvil desde hace varios años (a través del sistema SMS) y fue en el 2011 cuando comenzaron a trabajar

con la creación de aplicaciones para celulares por lo que se espera que durante el 2012 estos proyectos tomen mayor fuerza. Los departamentos digitales tuvieron la iniciativa de desarrollar trabajos propios como una forma de mostrarles a los clientes el potencial de esta plataforma. En el caso de *Tribu*, una de las agencias de publicidad más reconocida en el país, elaboraron una revista llamada *AlmaRevista.com* y uno de los medios para tener acceso a ella era a través del *App Store*¹⁸.

Los servicios en publicidad digital que existen en el país son amplios, pero varían de una agencia a otra.

Los códigos QR

Los QR son códigos de barras de respuesta rápida (Quick Response Barcode) que almacenan información en una matriz de puntos bidimensional. Se caracterizan por tener tres cuadros en las esquinas de la imagen lo que le permite al lector detectar la posición de los mismos y descifrar el mensaje que contienen.

Fueron creados en 1994 por la compañía japonesa Denso Wase con el propósito de utilizarlos en la industria automotriz para etiquetar y rastrear las partes de los vehículos durante su producción. La primera empresa en utilizarlos fue Toyota. Con el tiempo, los códigos se fueron mejorando hasta lograr almacenar 7.000 caracteres. En el 2003, los QR comenzaron a verse en diferentes productos comerciales del país asiático y de ahí saltaron al resto del mundo. Actualmente se ha incluido en los teléfonos móviles el software que permite la lectura de estas imágenes.

Usos con fines publicitarios en Costa Rica

En el país el uso de este sistema se ha visto principalmente en tarjetas de presentación, en los paquetes de productos comerciales para dar información y en los anuncios de las marcas para enviar a los usuarios a los sitios web o a las cuentas en Facebook.

La empresa de mercadeo interactivo Móvil Multimedia lanzó una campaña para la bebida Pepsi utilizando los códigos QR. Este es uno de los primeros trabajos que se han realizado en el país donde se incorporan este tipo de herramientas como parte de la estrategia en medios digitales.

La campaña se desarrolló entre el 18 de octubre del 2011 y el 1° de enero del 2012. Los QR se colocaron en las botellas de Pepsi, en las camisas de los repartidores, en vallas publicitarias y en las partes traseras de los autobuses. Para participar las personas debían utilizar el teléfono para leer el código y hacer clic en el link que aparecía, el cual los enviaba a un formulario con el que quedaban participando en la rifa de diversos premios. Al final se realizaron más de 27 mil activaciones, de las cuales 3.800 se efectuaron a través de la Web.

¹⁷ Ver recuadro sobre los códigos QR.

¹⁸ Servicio de tienda en línea para los usuarios de dispositivos electrónicos de la marca Apple.

Figura 10.5

Ejemplo del código QR utilizado en la promoción de Pepsi



Fuente: Florida Bebidas.

De igual forma no en todos los casos se pueden desarrollar las mismas estrategias de *marketing* digital pues estas dependen del tipo de cliente con el que se esté trabajando, el público meta al que se dirige y los objetivos de comunicación que se desean alcanzar.

10.3.2 Las agencias y su forma de trabajar la e-Publicidad

El trabajo que realizan las agencias de publicidad se enfoca en la construcción de una estrategia digital que les permita a los clientes lograr determinados objetivos mediante la puesta en marcha de acciones en medios electrónicos. El equipo de trabajo de la agencia se encarga de identificar la necesidad de comunicación del cliente, aportar ideas y buscar la mejor solución para aplicar dicha idea. Esta es la parte de creatividad y contenido que será integrada dentro de la estrategia digital.

Posterior a esta etapa se encuentra la producción y aplicación de las propuestas, sin embargo la mayoría

de las agencias del país se enfocan únicamente en las primeras fases, y los servicios de ejecución los subcontratan a empresas de producción digital nacionales que se dedican al diseño y desarrollo de páginas web, de aplicaciones para Internet y celulares, entre otros.

Cuadro 10.5
Algunas de las empresas proveedoras de los servicios de producción digital

Desarrollo Creativo	Flowwork Engineers
ArWeb	AvVenta WorldWide
Darwin	Activa Design
Aplicativa	InterGraphic DESIGNS
Roiker	Orbelink

Fuente: Elaboración propia, PROSIC 2012.

La subcontratación para la producción digital se debe a que el equipo de trabajo de las agencias de publicidad es pequeño por lo que no cuentan con programadores, o bien el departamento se creó hace poco por lo que esperan aumentar sus servicios con el paso del tiempo y llegar a incluir este proceso dentro de los servicios que ofrecen a los clientes.

Otras agencias prefieren realizar la producción digital *in house* por lo que cuentan con el personal necesario para desarrollar este tipo de proyectos. Únicamente recurren a las productoras en los casos en que requieran ayuda extra debido a un aumento en el volumen del trabajo, o porque desean aplicar un recurso tecnológico muy específico.

Por otra parte, para la colocación de la pauta digital se utilizan otros proveedores que han sido debidamente certificados a nivel mundial.

En este caso las agencias del país contratan a este tipo de empresas para publicar anuncios en sitios como *Google* y *Messenger*. Una de ellas se llama *I-Network*. Esta empresa es la representante de *Microsoft Advertising* para Centroamérica y el Caribe.

Microsoft ofrece diversos canales y servicios que forman parte de lo que han denominado MDAS (*Microsoft Digital Advertising Solutions*) y que están integrados por los sitios web que administra la compañía:

- *Windows Live Hotmail*
- *Windows Live Messenger*
- *Windows Live Spaces*
- MSN Canales (Compras, Entretenimiento, Mujer, Deportes, Noticias, MSN *Homepage*)

Estas páginas incluyen servicios de correo electrónico (*Windows Live Hotmail*), de mensajería instantánea (*Windows Live Messenger*) y una red de contenidos (MSN Canales). Ésta última es la página mejor valorada por los anunciantes pues llega a más de 150 millones de personas¹⁹ en el mundo. Se calcula que el *Messenger* es utilizado por más de 90 millones de usuarios²⁰.

En cada uno de estos sitios web es posible segmentar a los grupos de interés de acuerdo con características como género, país, edad, horario, profesión y velocidad de conexión, con excepción de la página principal del MSN que únicamente se puede segmentar por país.

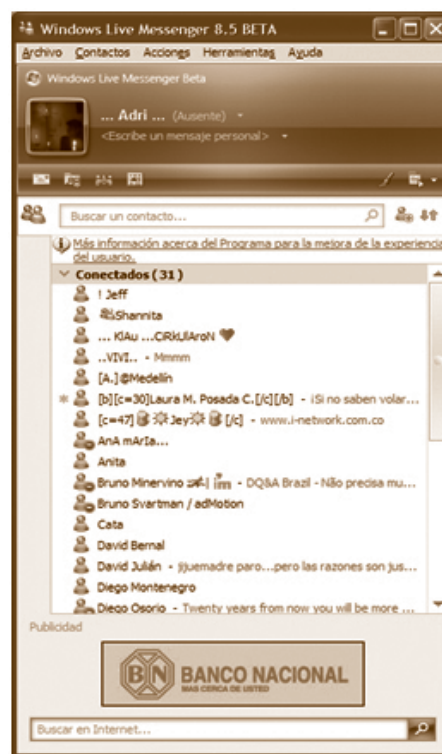
Las piezas publicitarias que se permiten colocar en estos sitios web corresponden a banners de diversos tamaños y formatos. Además, en distintos puntos de la pantalla aparecen textos enlazados a páginas de marcas comerciales.

¹⁹ Publicidad en medios sociales En: <http://advertising.microsoft.com/espana/publicidad-en-medios-sociales>.

²⁰ Idem.

Figura 10.6

Ejemplo de una ventana del Messenger con un banner publicitario correspondiente a una entidad bancaria.



Fuente: *Microsoft Advertising* en <http://www.i-network.com.co/interna.php?ids=2>

Otra de las empresas a las que recurren las agencias de publicidad para pautar en medios digitales es *Bea Digital*. Esta compañía ha sido certificada por *Google* por lo que forma parte de la lista de socios que desarrollan estrategias de SEO, SEM y administran cuentas de *Adwords*. Quienes estén interesados en utilizar los servicios de la red de publicidad que ofrece este buscador contratan a esta empresa.



Fuente: Bea Digital en <http://camburdigital.com>

10.3.3 Modelos de cobro utilizados en las agencias de publicidad

Los modelos de cobros adoptados para la publicidad digital van a depender del tipo de producto del que se trate y de la plataforma donde se ubique. En el caso de los anuncios colocados en sitios como *Facebook*, *Google* y para los banners en general que aparecen en las páginas web, se utiliza el tradicional *Pago por Clic* (PPC).

En algunas de las estrategias propuestas también se utilizan las formas de pago de costo por impresión y costo por acción o registro. Esta última resulta muy efectiva cuando a una marca comercial le interesa que los usuarios ingresen a un sitio web y llenen un formulario. Los videos que aparecen en la Red y que tienen contenido publicitario suelen pagarse de acuerdo con el número de vistas que tuvieron en un determinado lapso de tiempo.

Quienes más utilizan estos sistemas de cobros son las empresas que venden el servicio para la colocación de la pauta digital. En las agencias de publicidad existe otro método para calcular el costo total de una estrategia digital, el cual se encuentra dividido en tres rubros. Uno de ellos es un *fee* mensual (cuota estandarizada) para el mantenimiento de redes sociales, estrategia en redes sociales y administración de perfiles. Otro es el costo por producción, en los casos en los que se cuenta con este servicio, y el tercero es un *fee* por la estrategia de pauta digital.

Las agencias de publicidad buscan una mezcla de formas de pago para los clientes de acuerdo con los objetivos de la campaña que estén desarrollando en medios digitales y del tiempo que esta permanecerá circulando en la Red.

10.3.4 Herramientas utilizadas por las agencias para la medición de resultados

Las agencias de publicidad del país coinciden en que una de las principales ventajas de los sistemas digitales es la facilidad con la que se puede medir la cantidad de usuarios que vieron el anuncio, que hicieron clic o que interactuaron con un mensaje determinado.

En el caso de *Facebook* las agencias reciben semanalmente los reportes con los resultados de los anuncios publicitarios. Pero además existen otras opciones que ofrecen mayor cantidad de información sobre la actividad de una marca comercial en las redes sociales. Algunas de ellas son

Alterian (www.alterian.com) y *Radian6* (www.radian6.com) que venden este tipo de servicios y *SocialMention* (<http://socialmention.com>) que brindan información al instante y de manera gratuita.

El uso de estos recursos facilita la administración de las cuentas en redes sociales, muestra el tiempo de respuesta para cada uno de los *posts* y permite el monitoreo de los comentarios generados en relación con un tema o con el nombre de una marca comercial. Por otra parte el estudio cualitativo sobre el desempeño de las cuentas en los sitios sociales lo proveen los *community managers* mediante el seguimiento de las conversaciones que generan los usuarios que participan en estas páginas.

También se utilizan otras métricas que proporcionan datos más específicos. Entre ellas están los *Key Performance Indicators* que mediante la utilización de conversiones ofrecen información detallada. Por ejemplo, para la pauta digital se considera el *click-through rate*, que muestra el total de personas que al ver el anuncio, hicieron clic en él.

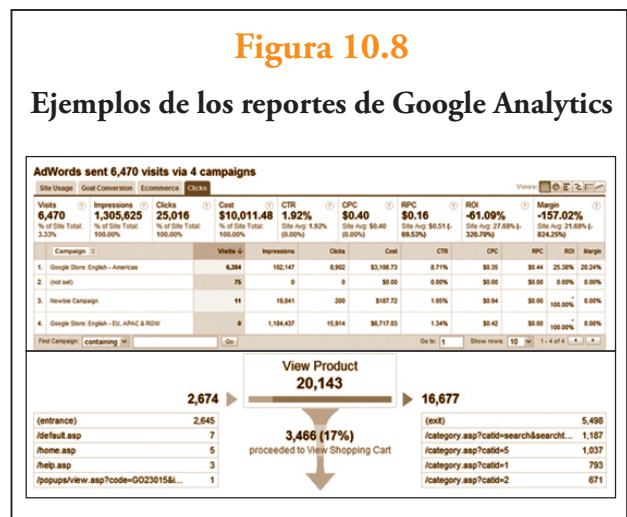
Otras de las métricas que se utilizan es el *engagement rate* que funciona en los medios sociales y que muestra cuántos de los usuarios que entraron al perfil de un cliente se hicieron fans. Además, refleja cuántos de ellos interactúan con dicha página a través de comentarios, de mensajes compartidos y al hacer clic en la opción “Me gusta”.

También se utilizan los servicios de empresas dedicadas a la medición de la publicidad en Internet. Una de ellas es *ComScore* que realiza investigaciones del *marketing* en la Web y estudia el comportamiento de los usuarios. Las agencias compran los estudios que realiza esta organización y con base en los datos se planean las estrategias y se definen los medios digitales que se usarán.

En el caso de que las agencias coloquen pauta en los sitios web de los medios de comunicación, estos les entregan los reportes de manera periódica y los resultados se analizan en conjunto con los clientes.

Este tipo de mediciones se realizan normalmente de manera semanal, lo que permite hacer las modificaciones necesarias para mejorar los datos obtenidos anteriormente.

Una de las herramientas más utilizadas por las agencias de publicidad es *Google Analytics*. Este es un servicio gratuito de la compañía *Google* que muestra estadísticas sobre el tráfico en un sitio web y del desempeño del plan de *marketing*. En diciembre del 2011, la empresa anunció que también es posible visualizar informes con métricas del rendimiento de la publicidad móvil²¹, lo que incrementa el campo de análisis para los trabajos de comunicación que se desarrollan de manera digital.



Fuente: <http://www.google.com/es/analytics/features.html>

10.3.5 El talento humano detrás de la e-Publicidad

Los equipos de trabajo del área digital en las agencias de publicidad están integrados por profesionales provenientes de diversas disciplinas. Pueden encontrarse creativos, programadores, desarrolladores, planificadores, ejecutivos de cuenta, entre otros.

²¹ <http://central-de-conversiones.blogspot.com/2011/12/ahora-ya-pueden-ver-el-rendimiento-de.html>

En las agencias donde los servicios de ejecución de las estrategias se subcontratan existen unas dos o tres personas trabajando en la parte digital, que en su mayoría son ejecutivos de cuentas. Por otra parte, las empresas de publicidad que diseñan pero que además ejecutan los proyectos han incluido dentro de su equipo a profesionales tanto del área de la comunicación como del área de programación e informática.

Es así como un típico grupo de profesionales que integran el área digital de una agencia de publicidad con larga trayectoria en el mercado está integrado por: una persona encargada de la dirección, un grupo de comunicadores (periodistas, publicistas), programadores, desarrolladores, diseñadores, creativos, ejecutivos de cuenta, *community managers* y *copywriters*²².

Durante el proceso de investigación para la construcción de este capítulo se les consultó a los directores de las unidades digitales de distintas agencias del país y en su mayoría concluyen que los requerimientos para realizar trabajos de e-Publicidad son tan amplios que la mejor opción es establecer grupos multidisciplinarios donde cada persona pueda aportar ideas desde su área de conocimiento. Sin embargo, existe un factor clave para estos equipos de trabajo y es la necesidad de conocer los aspectos básicos (como mínimo) de otras disciplinas.

Por ejemplo, un creativo debe tener la capacidad de sentarse a trabajar al lado de un programador y conocer de manera básica el lenguaje que se utiliza. Es un trabajo en conjunto donde cada persona conoce un poco el área del otro y puede ser más certero a la hora de definir el trabajo. Además existe una mayor claridad sobre lo que se puede hacer y lo que no.

Un grupo de trabajo donde cada quien conoce las posibilidades y las limitantes que existen para desarrollar estrategias en materia digital provee de mayor seguridad a los clientes pues se les asegura

un mejor aprovechamiento del presupuesto que están invirtiendo.

10.3.6 Los clientes

Con la aparición de nuevas plataformas que facilitan la comunicación como los artefactos móviles y el Internet, las agencias de publicidad comenzaron a ofrecerles a los clientes la posibilidad de utilizar estos nuevos canales para llevar información a sus públicos de interés.

Al principio, las agencias adoptaron la postura de educadoras pues debieron enseñarles a las marcas comerciales las características de estos nuevos recursos y las posibilidades de los trabajos que se podrían realizar a través de ellos. Algunos decidieron lanzarse al mundo de la Web pero otros se mostraron más cautelosos.

Con el paso del tiempo la situación ha cambiado un poco y ahora existen clientes que solicitan aparecer en medios digitales. Esto se debe a varios motivos. Puede ser porque la competencia de una marca ya está en Internet o por el impacto que han tenido ciertas páginas web como es el caso de las redes sociales. El auge de *Facebook* impactó a los anunciantes por lo que decidieron comenzar a invertir en este sitio.

En Costa Rica se calcula que existen más de 800 mil personas²³ en *Facebook* lo que representa un nicho de trabajo óptimo para las marcas comerciales, especialmente para aquellas con las que sus públicos metas coinciden con las características de los usuarios de esta red social.

Utilizar la e-Publicidad le ofrece a los clientes la posibilidad de reducir costos, pues resulta más económica que cuando se utilizan los medios de comunicación tradicionales. Además es posible movilizar la inversión cuando se detecta que

²² Redactores de mensajes publicitarios.

²³ <http://www.nacion.com/2011-08-19/AldeaGlobal/811-000-costarricenses-tienen-cuenta-en-una-red-social-.aspx>

alguno de los recursos digitales utilizados no está generando el impacto que se deseaba o por el contrario, cuando descubren que uno de ellos debe fortalecerse porque ha generado resultados favorables. Por esta razón no existen pérdidas en el presupuesto destinado a los proyectos que se desarrollan en línea.

10.3.7 Convergencia de medios

Las agencias de publicidad del país consideran que Internet nunca va desplazar a otros medios de comunicación, pues la clave para una campaña exitosa radica en saber utilizar cada uno de ellos de forma que se complementen entre sí y logren llegar al público meta de manera efectiva.

Pablo Cortez, encargado del área digital de la agencia Avance considera que *las campañas más efectivas son cuando el medio de publicidad tradicional apoya al digital. Por ejemplo cuando a través de un anuncio en el periódico se invita a las personas a ingresar a determinado sitio web para realizar alguna acción, como participar en una rifa.*

Las agencias buscan crear no solo plataformas digitales sino espacios interactivos donde los usuarios reciban un mismo mensaje desde distintos medios. Esto ha llevado a los equipos de trabajo del área digital a pensar en estrategias de multimedios donde se aprovechen las características de cada uno para desarrollar trabajos llamativos y que apelen directamente al público meta.

Desde luego se debe tomar en cuenta que cada cliente es diferente, por lo tanto el grupo de personas al que se dirigen los mensajes publicitarios va a ser distinto. En el caso de una campaña publicitaria enfocada a jóvenes, se van a mezclar estrategias en Web y en radio, pues las agencias han identificado que este es un público que dedica bastante tiempo a estos dos medios.

Rogelio Umaña, director del área digital en Tribu comentó: *hay que ser muy inteligente, la Web está*

creciendo pero la gente no ha dejado de consumir radio, televisión y prensa. La Web no va a suplantar a la televisión, tiene que complementarla. El medio que corre más peligro es el escrito pero todavía no lo está suplantando. Por eso en esta agencia hablamos de convergencia donde todos los medios confluyen. El medio digital es como un “mixer” donde hago que todo llegue a él.

10.3.8 Las necesidades para el futuro

Para alcanzar una mayor solidez en este campo todavía hace mejorar en diversos aspectos. Entre ellos están la realización de procesos de investigación constantes que faciliten la comprensión e identificación de los hábitos digitales de los consumidores, donde se incluyan las redes sociales pero además se abarquen otros medios que hasta el momento han sido poco analizados.

Como una forma de crecer en el desarrollo y ejecución de estrategias digitales, las agencias de publicidad ven necesario buscar alianzas con otras empresas de comunicación para compartir experiencias y mejorar el aprendizaje que han tenido hasta el momento.

Camilo Rojas, gerente de proyectos digitales de Leo Burnett Costa Rica manifestó que *en otros países existen agencias de asociaciones digitales y de esta manera se controlan los precios de todos los proveedores de digital. Así se mantiene un precio regulado para todos y un mercado estable. Ese es un paso importante que tiene que dar Costa Rica porque en este momento cada quien está haciendo su trabajo por aparte. No es contarle a mi competencia qué es lo que yo hago, ni cómo lo hago pero si me puedo aliar con él para obtener los mismos beneficios, sería algo muy bueno.*

Las agencias consideran que se encuentran ante un momento histórico en el desarrollo de la publicidad, pues nunca antes un medio había tenido la capacidad de integrar otras formas de comunicación que le exijan a la empresa

reorganizar su estructura de trabajo. Es así como digital debe dejar de ser un departamento más y convertirse en el eje central de las estrategias que se planteen y de los equipos de trabajo. Algunas han iniciado con lo que llaman la digitalización completa de la agencia, pues afirman que las necesidades de los clientes las ha llevado a esto.

10.3.9 Distribución de la inversión publicitaria

Con la utilización de Internet como un nuevo nicho para colocar publicidad, las investigaciones que contabilizan la distribución de la inversión publicitaria comenzaron a incluir este espacio dentro de sus estudios.

En el país, *MediaGurú* ha sido quien le ha dado mayor seguimiento a este tema, específicamente ha sido por un interés personal del gerente de la empresa, José Francisco Correa. Esta compañía forma parte del grupo *IBOPE* y se dedica a monitorear los medios de comunicación nacionales y analizar el mercado publicitario en Costa Rica, Nicaragua, Honduras y Guatemala.

En el caso de la publicidad desarrollada en Internet, *MediaGurú* comenzó a incorporar estos datos en los reportes a partir del 2005. Esto tiene sentido al considerar que la mayoría de las agencias de publicidad en el país dieron sus primeros pasos en este tipo de proyectos alrededor de ese periodo.

En este momento la inversión en la Web se estimó en unos 65 millones de colones mientras que en los medios tradicionales se registró un monto superior a los 62 mil millones de colones (Ver cuadro 10.6).

Las mediciones realizadas muestran un crecimiento moderado y constante en la inversión publicitaria para los medios tradicionales, pero en el caso de Internet se destacan dos momentos

importantes para la industria de la comunicación. El primero de ellos ocurrió en el 2007 cuando el monto estimado se elevó casi cuatro veces más en comparación con el año anterior, lo que muestra un mayor interés por las agencias y los anunciantes de utilizar la Web como un canal para colocar sus mensajes. El segundo se sitúa en el 2011 al alcanzar una cifra superior a los mil millones de colones. De esta forma se observa que en un periodo de seis años, la Red aumentó su facturación en un 94%.

Cuadro 10.6
Inversión publicitaria en medios de comunicación 2005-2015
(cifras en millones de colones)

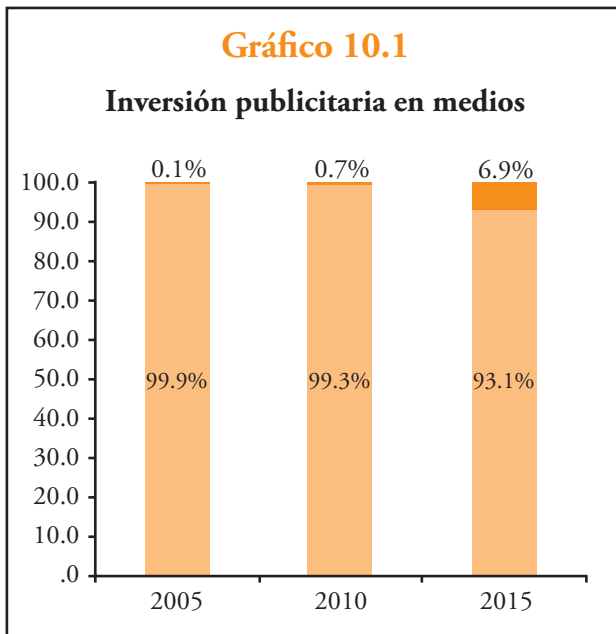
Año	Tradicionales	Internet*
2005	62 445	65
2006	79 017	91
2007	92 939	340
2008	110 546	492
2009	111 106	608
2010	126 563	852
2011	139 393	1 095
2012	149 467	1 652
2013	160 941	2 950
2014	172 410	5 886
2015	183 880	13 596

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de *MediaGurú*. *PROSIC*, 2012.

*Los montos de Internet corresponden a estimaciones realizadas por José Francisco Correa.

Proyecciones efectuadas por José Francisco Correa muestran que para el 2015 la inversión en las plataformas en línea será mayor a los 13

mil millones de colones mientras que en medios tradicionales se espera que supere los 180 mil millones. De ser así, la publicidad en Internet ocuparía cerca del 7% del total de la inversión en medios (ver gráfico 10.1).

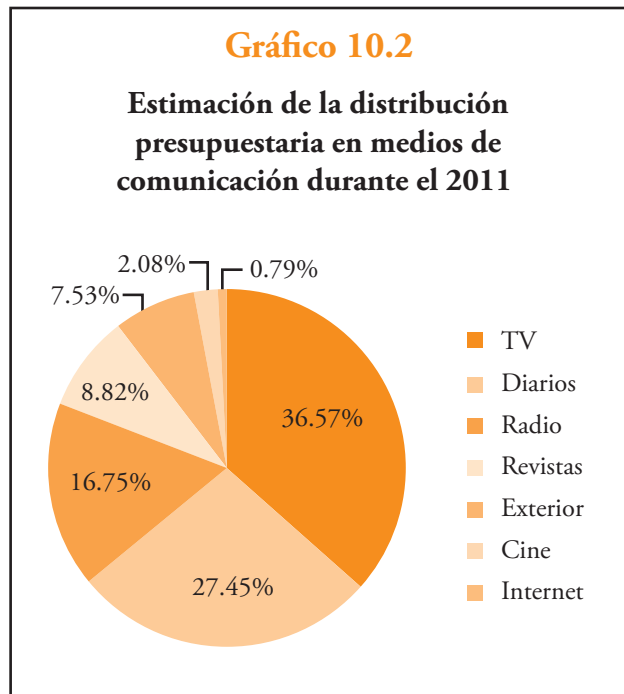


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Media-Gurú. PROSIC, 2012.

Aunque se espera un incremento en la inversión en Internet, esta plataforma de comunicación todavía se mantiene muy por debajo de otros medios de mayor trayectoria en la industria publicitaria como lo es la televisión. Para el 2011 se considera que la inversión en este medio representaría el 36,57% del presupuesto total. En segundo lugar están los diarios con un 27,45% del pastel, seguido por la radio con un 16,75%. Con valores menores al 10% se encuentran las revistas, el cine y la publicidad exterior que es la que se coloca en vallas, *muppies* y autobuses. Dentro de este grupo se encuentra incluida la parte móvil. La Web no alcanza ni el 1% pero se calcula que llegará a este punto si los anunciantes encuentra un retorno sobre la inversión (ROI por

sus siglas en inglés) significativo en este medio (ver gráfico 10.2).

Al considerar estos datos se observa que la televisión es el medio donde se invierte más dinero, pero si los diarios y las revistas se analizan en conjunto obtendrían una tajada del pastel publicitario correspondiente a un 36,27%, situándose así muy cerca del medio televisivo. Con el lanzamiento de los periódicos digitales se considera que las versiones impresas podrían verse afectadas, sin embargo la inversión en la Web no representa un riesgo para este tipo de medios de comunicación. En las agencias de publicidad del país consideran que la distribución podría variar pero en realidad lo que está ocurriendo es que los clientes están aumentando su presupuesto para medios al incluir la plataforma digital.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de José Francisco Correa, MediaGurú. PROSIC, 2012.

10.4 TRABAJOS DESARROLLADOS EN COSTA RICA

Romería Virtual

En el 2009 Costa Rica enfrentó una crisis de salud pública debido a la pandemia del virus AH1N1 y para evitar mayores contagios entre la población, las autoridades gubernamentales decidieron cancelar la tradicional romería a la Basílica de los Ángeles en Cartago, que se celebra el 2 de agosto de cada año.

Ante esta situación Radio Fides, emisora oficial de la iglesia católica, contactó a la agencia Jotabequ para crear una estrategia en la que se pudiera continuar con la tradición pero a través de medios digitales. Es así como nació el sitio www.romeriavirtual.com. En esta página los usuarios debían subir una fotografía, escribir una petición a la Virgen, elegir un par de piernas dentro de una galería que ofrecía el sitio para finalmente aparecer en la pantalla peregrinando al lado de los demás romeros en dirección a la Basílica.

Los resultados obtenidos marcaron historia en el país pues en cuestión de tres días, el sitio ya contaba con la participación de más de 10 mil personas y para el 2 de agosto se contabilizaron en total 295 mil visitas²⁴. Además, el tiempo promedio de permanencia en la página fue de 7 minutos con 8 segundos, con lo que se batieron los récords entre las páginas web costarricenses.

Romería Virtual ha sido la campaña desarrollada en medios digitales más reconocida en el país. Luego de su lanzamiento fue galardonada con varios premios entre los que se encuentran: un Volcán²⁵ de Plata por Diseño Web, un Volcán de Oro en Marketing viral y otro en Campaña Interactiva, el Gran Volcán de Oro de la categoría

²⁴ <http://gallery.me.com/jotabequ#100150>

²⁵ Premiación nacional organizada cada año por la Comunidad de Empresas de Comunicación de Costa Rica.

Interactivo y un León de Plata en el Festival de Cannes²⁶.

Figura 10.9

Página de la Romería Virtual



Fuente: <http://paraelsacerdocioreal.blogspot.com/2010/07/manana-comienza-la-romeria-virtual-2010.html>

Capitán Morgan

Para el lanzamiento del ron *Captain Morgan*, la agencia Jotabequ diseñó una campaña de expectativa al divulgar la noticia de que los trabajadores de una construcción en una de las vías más transitadas del país, habían encontrado un misterioso cofre del que se desconocía su contenido y procedencia.

Una vez abierto se identifica que en lugar de oro, aquel baúl contenía viejas botellas de vino que se identificaron como propiedad del desaparecido Capitán Morgan. Los anuncios se divulgaron a

²⁶ Festival Internacional de premiación en el que participan las agencias de publicidad de todo el mundo.

través de los medios tradicionales donde aparecía el nombre de la marca comercial encargada del montaje mediático. Los principales diarios y telenoticiarios cubrieron la noticia creyendo que se trataba de un descubrimiento histórico. La agencia aprovechó la oportunidad y comenzó a colocar piezas publicitarias en línea y creó un sitio web en el que los usuarios podían invitar a sus amigos y tener la oportunidad de ganarse el cofre.

El desarrollo de esta campaña tuvo una inversión inicial de \$5.000 pero se generaron más \$75.000 a través de *free media*²⁷. Luego de tres semanas, el sitio web del cofre registró más de 50 mil visitas y obtuvo más de 11 mil menciones²⁸ en *Facebook* y *Twitter*. Este proyecto recibió un *Effie*²⁹ de Oro en el 2010, en la categoría Lanzamiento.

Protecto-Seis mil colores

Esta campaña fue desarrollada por la agencia de publicidad Tribu durante el 2009. Fue diseñada con el objetivo de mostrarle al cliente las posibilidades de trabajo publicitario que existen en la Web. De esta forma se montó una estrategia para la compañía de pintura Protecto donde se utilizó como base la red social de *Twitter* y fue bautizada con el nombre “Seis mil colores”.

Al ingresar al sitio web www.seismilcolores.com los usuarios podían ver la imagen de una fotografía en blanco y negro en la que iban apareciendo pequeños cuadros de colores que correspondían a *tweets* que mencionaban algún color en idioma español, inglés o francés.

Mediante la utilización de una aplicación, los *tweets* eran capturados por esta página. Al final, la campaña registró 100 mil visitas³⁰ provenientes de 35 distintos

país y fue galardonada con un Volcán de Oro por mejor diseño web en la categoría de Interactivo.



Fuente: www.seismilcolores.com

El día en que voy a ser famoso

El Patronato Nacional de la Infancia en conjunto con la agencia Garnier DDBO lanzó una campaña en *Facebook* llamada “El día en que voy a ser famoso”. La idea de este proyecto era presentarles a los usuarios de Internet en el país, el riesgo que existe al aceptar a desconocidos como parte de su grupo de amigos en esta red social.

La base de la estrategia fue crear una aplicación en la que se solicitaban los datos personales y el nombre de un talento que tuviera el usuario. Cuando la persona aceptaba dicha invitación aparecía un conteo regresivo del momento en el que alcanzarían la fama. Luego de dos días, 800 personas ya habían participado, de las cuales el 17% correspondía a menores de edad.

Después de 48 horas del lanzamiento de esta estrategia, los usuarios vieron su sueño hecho realidad. Esto ocurrió el 9 de febrero del 2009 (Día Internacional de la Internet Segura) cuando las fotos de perfil de los fans fueron colocadas en la Avenida Central, lugar donde transitan

²⁷ Publicidad gratuita en los medios de comunicación.

²⁸ <http://gallery.me.com/jotabequ#100148>

²⁹ Los Effie Awards Costa Rica premian la efectividad de las comunicaciones en los trabajos realizados en el país.

³⁰ <http://www.nacion.com/2011-08-01/Entretenimiento/OtrasNoticias/Entretenimiento2862771.aspx>

más de un millón de personas. El temor que generó esta aplicación llegó hasta los medios de comunicación nacionales con lo que la campaña alcanzó \$100.000 en cobertura noticiosa. En el 2011, “El día en que voy a ser famoso” obtuvo un *Effie* de Oro en la categoría de Innovación en Uso de Medios.

10.5 E-PUBLICIDAD EN LOS PRINCIPALES MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Los ingresos provenientes de la venta de espacios publicitarios representan un rubro importante dentro del modelo de negocios en los medios de comunicación. Con la apertura de sitios web, los principales diarios, canales de televisión y radioemisoras, han encontrado

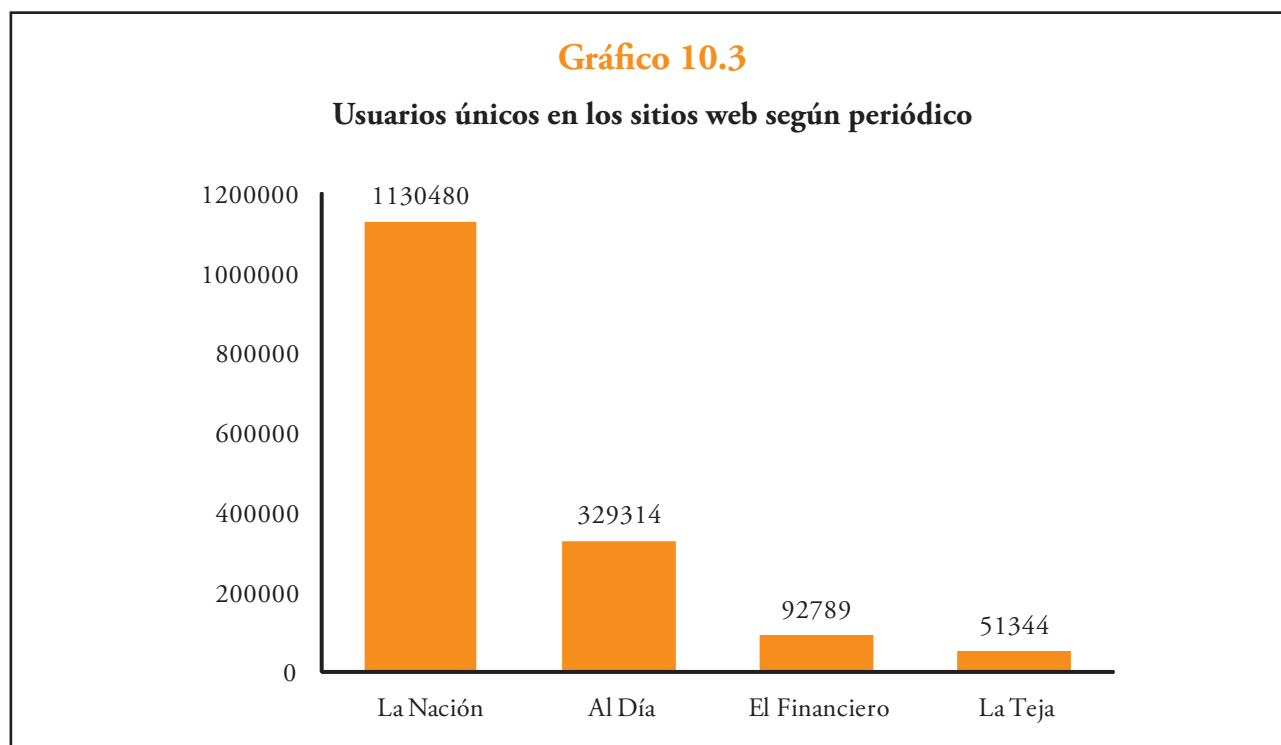
nuevas formas de comercializar espacios para colocar los mensajes de las marcas.

Unos medios han desarrollado mejores estrategias que otros, lo que se debe principalmente a la forma cómo han explotado su sitio en Internet, los servicios que se ofrecen y las opciones que les brindan a los anunciantes.

Grupo Nación

Una de las empresas de comunicación que más utiliza el medio digital y que es una de las primeras opciones de las agencias cuando andan buscando espacios para pautar en páginas del país es el Grupo Nación (GN).

Este grupo reúne los sitios web de los diarios Nación, Al Día, La Teja y el semanario El Financiero; las



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Grupo Nación, PROSIC, 2012.

radioemisoras Bésame, Los 40 Principales y ADN Radio; las revistas Novias, Soho, Su Casa y Perfil; y páginas especializadas en: anuncios de clasificados, venta de autos, búsqueda de empleo y una guía académica. Para efectos de esta investigación se consideran únicamente los cuatro periódicos y las tres estaciones.

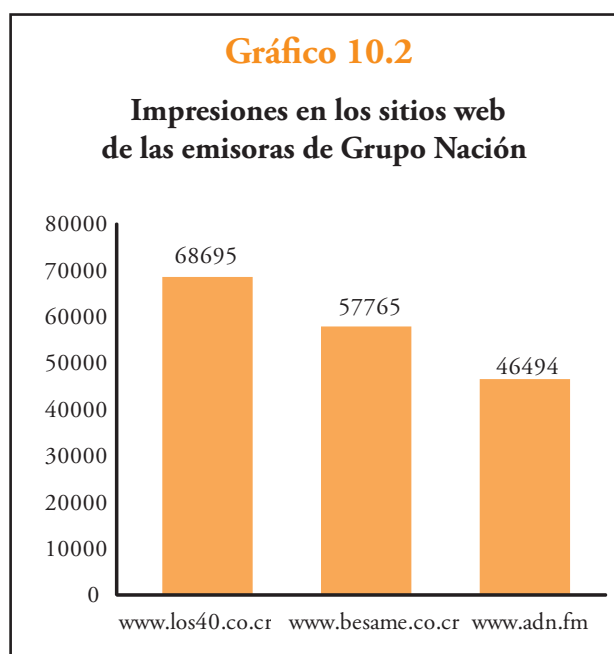
En el caso de los medios escritos, el sitio web de La Nación se destaca por ser el que cuenta con mayor número de usuarios únicos y en segundo lugar se encuentra el periódico Al Día (ver gráfico 10.3). Estos números lo que reflejan es la cantidad de personas que han ingresado al sitio en un periodo de tiempo determinado.

Dentro del sitio de La Nación se presentan diferentes secciones de acuerdo con la temática de la noticias. En cada una de ellas aparecen piezas publicitarias que se contabilizan por impresiones, es decir por cada vez que la imagen ha sido descargada en una computadora. La página con mayor número de visualizaciones es la portada (más de 10 millones), seguida por Deportes y El País (ver cuadro 10.7).

Cuadro 10.7 Impresiones en www.nación.com según sección	
Sección	Cantidad de Impresiones
Portada	10.423.651
Deportes	2.458.994
El País	1.923.302
Sucesos	1.742.940
Viva	924.256
Mundo	794.650
Economía	703.702
Aldea Global	377.427

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Grupo Nación, PROSIC, 2012.

En las emisoras de GN, el sitio web de Los 40 Principales fue el que reportó mayor número de impresiones, con 68.695 piezas publicitarias vistas, luego aparece www.besame.co.cr con más de 57 mil y en último lugar está www.adn.fm con aproximadamente 46 mil (ver gráfico 10.4).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Grupo Nación, PROSIC, 2012.

Utilizando como base los resultados de los sitios web, GN se acerca a las agencias de publicidad y a las marcas comerciales para venderles espacios en línea. La mayoría son banners de diversos tamaños que aparecerán en distintas zonas de la pantalla. También se ofrecen patrocinios y el envío de correo electrónico al público meta que seleccionen los clientes. Los precios para colocar piezas gráficas en nación.com oscilan entre los \$12-19 por cada impresión. Los otros dos servicios superan los \$5000, dependiendo del formato que se desee. En los *websites* de las emisoras del grupo se ofrecen únicamente espacios para colocar banners. Los costos rondan los \$650 mensuales.

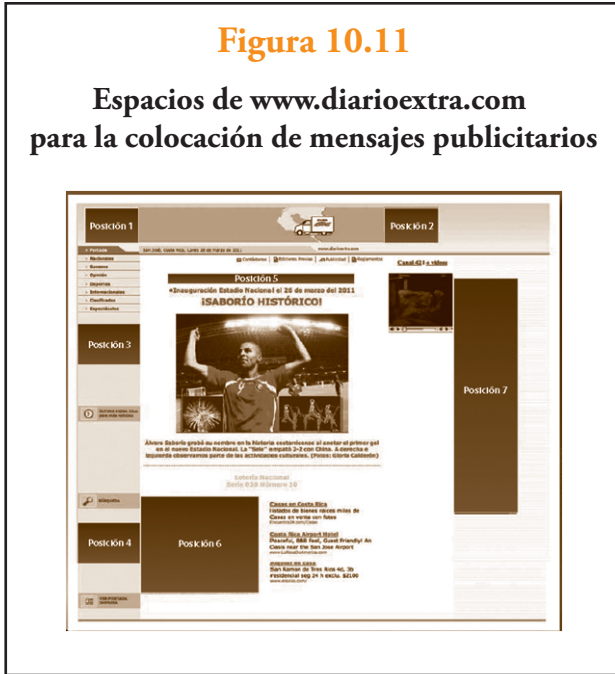


Figura 10.11

Espacios de www.diarioextra.com para la colocación de mensajes publicitarios

Fuente: Tarifario Web, Diario Extra.

Repretel

El sitio www.repretel.com contiene información de los canales 4, 6 y 11, y de sus programas. Para la pauta publicitaria ofrece la colocación de banners en cualquiera de las páginas. La medida estándar de estos es de 300x250 pixeles y tienen un costo mensual de \$1.500 en los fijos y \$1.900 para los que incluyen un enlace.

También cuentan con banners comerciales en los que al hacer clic en ellos se despliega un video que no debe sobrepasar los 15 segundos de duración. El precio de este producto es de \$1.900 mensuales. La página tiene disponible la colocación de anuncios en el *streaming*³¹ de la programación en vivo por el precio \$2.200 al mes. Además los anunciantes tienen la posibilidad de realizar concursos en las páginas de Repretel como una forma de promover las marcas comerciales.

³¹ Video sin interrupción colocado en la Web.

Otros medios de comunicación

El sitio de Diario Extra (www.diarioextra.com) reportó en el 2009 más de 950 mil visitas y 5 millones de páginas desplegadas. El medio ofrece diversos espacios para colocar publicidad en las páginas mediante banners de 138 x 90 pixeles que tienen un valor de mil dólares mensuales. Las piezas publicitarias de mayor tamaño tienen un costo de dos mil dólares y aparecen al lado derecho e inferior de la pantalla.

En el caso de las radioemisoras, algunos grupo como la Cadena de Emisoras Columbia empezaron a incluir la publicidad en los sitios web desde hace menos de dos años. Este proceso se ha desarrollado lentamente pues el enfoque de estas páginas es la información de hechos noticiosos y en la empresa le han dado prioridad a la pauta al aire. En Radio Columbia, existe la posibilidad de colocar banners de 219x55 por un costo de \$300 mensual y de 219x199 con un valor de \$500. En los próximos meses esperan incrementar el uso de esta plataforma para venderles más espacios a los anunciantes.

Otros grupos como Omega han incluido este tipo de publicidad en paquetes que funcionan mediante bonificación. Si un anunciante compra varios espacios en las emisoras, se le ofrece de manera gratuita la opción de colocar un banner en los sitios web del grupo.

En Cadena Radial Costarricense trabajan de la misma forma. Esta empresa reúne nueve emisoras y ofrece la opción de colocar banners en los sitios por un precio que va desde los \$350 hasta los \$500. Sin embargo, los costos pueden variar de acuerdo con el tipo de negociación, pues se suelen vender paquetes que incluyen la publicidad digital como un recurso adicional.

La publicidad digital no es un área que haya sido explotada por las radioemisoras nacionales a diferencia de otros medios de comunicación como los periódicos. En la actualidad están más

enfocadas en potenciar el uso de las redes sociales, especialmente *Facebook*, desde donde colocan enlaces sobre alguna promoción o anuncio de las marcas comerciales.

Durante el proceso de investigación se contactó a las personas encargadas del área de Internet en Teletica y Central de Radios, pero la información solicitada nunca llegó por lo que no fue posible incluirlos dentro de este apartado.

10.6 CONSIDERACIONES FINALES

La e-Publicidad se ha convertido en un recurso idóneo para la colocación de mensajes publicitarios destinados a públicos metas específicos cuyo punto de encuentro sea Internet. Una de las mayores ventajas de utilizar este sistema de comunicación es la facilidad y exactitud con la que se pueden segmentar los públicos. Las plataformas digitales como los buscadores y las redes sociales brindan información precisa que le aseguran a las marcas comerciales que serán vistas por los usuarios. Este tipo de selección difícilmente se había logrado en los medios de comunicación tradicionales.

Los banners y las formas visuales en general, han sido los elementos más utilizados para colocar publicidad en Internet pero existen otros recursos que permiten la creación de trabajos más dinámicos e interactivos. Las agencias de publicidad deben fortalecer el desarrollo de estrategias digitales donde se explote la creatividad de los equipos de trabajo y se incorporen nuevas posibilidades que aprovechan ampliamente las opciones que brindan los sistemas digitales.

Este tipo de publicidad ha logrado adentrarse en las agencias de comunicación a tal punto que ha provocado una reestructuración de la organización. Si bien todavía existen unidades separadas que se encargan del trabajo en Internet, se espera que en un futuro próximo todo el equipo de trabajo utilice la Web dentro de las estrategias que se plantean.

En el país hace falta implementar sistemas de monitoreo para la publicidad que se coloca en Internet, pues hasta el momento lo que se realiza son únicamente estimaciones. Se requiere de datos exactos que permitan comprender el impacto que este medio ha tenido en la industria de la comunicación.

Las universidades también deben impulsar el desarrollo de la e-Publicidad en el país al incluir dentro de los planes de estudio la posibilidad de introducir a los estudiantes al mundo de la Web y dotarlos del conocimiento necesario para desarrollar estrategias digitales efectivas.

Los medios tradicionales deben enfocarse en potenciar el uso de sus sitios web para aumentar la cantidad de tráfico, de forma que puedan comercializar este espacio digital entre las agencias de publicidad y las marcas comerciales. Se estaría fortaleciendo así una herramienta a través de la cual recibirían mayores ingresos.

De igual forma, los medios alternativos pueden encontrar en la Web una opción para mejorar su rentabilidad. Los locales comerciales de las comunidades podrían interesarse en pautar en Internet si los canales de televisión, las radioemisoras y los periódicos regionales desarrollan sitios llamativos que atraigan a los usuarios. Los costos para colocar anuncios en plataformas digitales son menores por lo que existen mayor posibilidades de vender estos espacios y obtener ganancias.

El crecimiento de la e-Publicidad va de la mano con el desarrollo de la tecnología. En el país todavía hace falta una mayor penetración que les asegure a los ciudadanos el acceso a Internet. Sin embargo, las agencias de comunicación coinciden es que los resultados obtenidos hasta el momento indican que existe un amplio mercado en el que se pueden implementar estrategias digitales. Lo importante es que los equipos de trabajo se atrevan a utilizarlas y que tanto ellos como las marcas comerciales le pierdan el miedo a la posibilidad de invertir en la Web.

B

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPÍTULO 1

Documentos

MICIT. Informe técnico. Situación sistema Firma Digital en Costa Rica. 21 de febrero de 2012. Exclusivo para el PROSIC.

IV Congreso de Innovación en Gobierno Electrónico. *Comunicado*. Noviembre 2011.

Gobierno Digital. MIDEPLAN-NIPA. Resumen Plan Maestro. Resumen del documento final denominado “*e-Government Master Plan in Costa Rica*”, Febrero 2011.

Importancia del uso de las tecnologías en la seguridad ciudadana. Documento. Congreso de Seguridad Ciudadana Digital: Hacia una comunidad protegida. Ministerio de Seguridad, Gobierno Digital, PNUD. Julio 2011.

Centros Comunitarios Inteligentes 2.0. Presentación MICIT. Costa Rica 2011.

World Economic Forum. The Global Information Technology Report 2010–2011 Transformations 2.0

Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014 “María Teresa Obregón Zamora”. MIDEPLAN.

PROSIC. Informes 2009, 2010. Universidad de Costa Rica.

Proyecto “Ley Fortalecimiento de la Gestión Tributaria”, Expediente N° 18.041

Proyecto “Reforma Constitucional al Artículo 29 de la Constitución Política de la República de Costa Rica para que se reconozcan el derecho a la comunicación y el derecho de acceso en banda ancha a las tecnologías de la información y comunicación garantizado por el Estado. Expediente N° 18.172

Proyecto “Ley especial para la protección de los derechos de la niñez y la adolescencia frente a la violencia y el delito en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación y reformas al código penal, Expediente 18.230

Proyecto “Ley de Adición de un nuevo Artículo 50 al capítulo único del título IV de la Constitución Política”, Expediente 18.296.

Plan de Acción Gobierno Digital 2008-2010. STGD. Enero 2008.

Entrevistas

Alexander Mora. Presidente Cámara Costarricense de Tecnologías de la Información (CAMTIC). 10 de noviembre del 2011.

Sra. Alicia Avendaño Rivera. Directora Secretaría Técnica de Gobierno Digital (STGD). 16 de noviembre del 2011.

Oscar Quesada. Director Nacional de los Centros Comunitarios Inteligentes (CECI). Ministerio de Ciencia y Tecnología. 17 de noviembre del 2011.

Periódicos

Diario Extra. Entrevista, Alicia Avendaño. Miércoles 1 de febrero 2012.

La Nación. Portal de Gobierno Digital se estrena hoy. 15 de diciembre del 2011.

El Financiero. Versión digital. La inscripción de empresas será por Internet y el trámite durará 20 días. 15 de noviembre del 2011.

El Financiero. Versión digital. Descoordinación ponen en riesgo fondos de Fonatel. 5 de mayo del 2011.

El Financiero. Versión digital. Gobierno presentó Acuerdo Social Digital. 29 junio del 2011.

La Nación. 31 octubre 2010. Ciudades Digitales. Artículo de opinión por Roberto Sasso.

La Nación. 2 de febrero del 2011. Central Directo soporta Firma Digital en sistema Mac.

La Nación. 29 de octubre del 2010. MICIT replantea operación de centros de Internet comunitarios. Sección El País.

Páginas web

www.gobiernodigital.go.cr

www.firmadigital.go.cr

www.weforum.org/issues/global-competitiveness

www.crearempresa.go.cr

www.ciudadesdigitales2011.com/que_es.html

www.elfinanciero.com

www.lanacion.com

www.diarioextra.com

www.camtic.org/clic/actualidad-tic/costarica-continua-avanzando-en-indice-global-de-tecnologia/

www.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2011.pdf

www.elpregon.org/v2/costarica/economia/3945-costa-rica-asciende-en-indice-global-de-tecnologia

www.slideshare.net/redescasapres/acuerdo-social-digital-leonardo-garnier

www.elespejonacional.com.ar/?p=82305

CAPÍTULO 2

Agüero, M. (2011, 5 de marzo). Contraloría preparar informe sobre telecomunicaciones. *La Nación* [En línea]. 10 de noviembre www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M.(2011, 28 de mayo). Clientes prefieren propuesta distinta. *La Nación* [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M.(2011, 28 de mayo). Grave crisis en Racsca obliga al ICE a inyectarle \$15 millones. *La Nación* [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M.(2011, 28 de mayo). Ejecutivo analiza pasarle Gobierno Digital a Racsca. *La Nación* [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M.(2011, 28 de mayo). ICE investiga a 10 altos funcionarios de Racsca. *La Nación*[En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 22 de junio). Sutel: Telefónica y Claro pueden empezar a dar servicios. *La Nación* [En línea]. 10 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 22 de junio). Contraloría da aval a contratos para apertura de telefonía celular. *La Nación*. [En línea]. 10 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M.(2011, 27 de junio). ICE desampara a Racsa en millonario proyecto de Internet. *La Nación*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 24 de julio). Antenas no son cancerígenas. *La Nación*. [En línea]. 10 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 24 de julio b). Antenas celulares incomodan a barrios ricos y seducen a pobres. *La Nación*. [En línea]. 10 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 24 de julio c). La gente debe estar informada. *La Nación*. [En línea]. 10 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 10 de agosto). Sutel abre 35 plazas para enfrentar apertura celular. *La Nación*. [En línea]. 10 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M.(2011, 29 de agosto,) Finanzas de Racsa en picada por omisiones de jercas del ICE. *La Nación*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M.(2011, 29 de agosto) 'Racsa perdió sus piernas'. *La Nación*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M.(2011, 29 de agosto) Racsa deja a Amnet 70% de ingresos por Internet. *La Nación*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 29 de agosto, a) Racsa deja a Amnet 70% de ingresos por Internet. *La Nación*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 29 de agosto, b) Futuro de Racsa no pasó del debate en últimos seis años. *La Nación*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 29 de agosto, c) Plan de inversiones de Racsa varado durante 39 meses. *La Nación*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 5 de setiembre). Racsa no denunció a tiempo su liquidación. *La Nación*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 9 de setiembre). Sutel aprobó acuerdo entre Telefónica y el ICE para interconectar sus redes. *La Nación*. [En línea]. 10 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 17 de setiembre). Sutel lanzará campaña contra mitos sobre radiación de torres. *La Nación*. [En línea]. 20 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 3 de octubre). Recursos de Fonatel irán primero a zonas alejadas. *La Nación*. [En línea]. 20 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 25 de octubre). Sutel pide un año para ofrecer portabilidad de número celular. *La Nación*. [En línea]. 10 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 17 de noviembre, a). ICE sepulta red de Internet de Racsa y lanza proyecto propio. *La Nación*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 17 de noviembre, b). ¿Sobrevivirá Racsa? no tengo seguridad. *La Nación*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Agüero, M. (2011, 21 de noviembre). Sala IV ordena a municipalidades no obstruir la instalación de torres celulares. *La Nación*. [En línea]. 21 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Araya, J. (2011, 4 de octubre). Defensoría pide regular ubicación de torres celulares. *Semanario Universidad*. [En línea]. 12 de diciembre 2011, www.semanario.ucr.ac.cr

Araya, J. (23 de noviembre). Aumentan robos de cable que afectan redes y servicios del ICE. *Semanario Universidad*. [En línea]. 12 de diciembre 2011, www.semanario.ucr.ac.cr

Associated Press (2011, 15 de octubre). Compañía denuncia monopolio telefónico. *La Prensa Libre*. [En línea]. 25 de noviembre 2011, www.

prensalibre.com/economia/Compania-denuncia-monopolio-telefonico_0_572942705.html

Benavides, O. (2012). Información sobre los proyectos presentados a Fonatel. Mensaje enviado a Eduardo Trejos Lalli. 3 de enero, 2012 [citado en 10 de 2012]. Comunicación personal.

CentralamericaData. (2011, 20 de octubre). Rechazan objeciones de Telefónica a contrato Claro – ICE. *CentralamericaData*. [En línea]. 6 de diciembre, 2011 www.centralamericadata.com/es/article/home/Rechazan_objeciones_de_Telefnica_a_contrato_Claro_ICE

Cepal (2010). La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe). Documento digital www.eclac.org/.../xml/9/.../2011-322-LIE-2010-WEB_ULTIMO.pdf

Chinchilla, L. (2011, 1 de Julio). Acuerdo Social Digital: hacia una sociedad digital inclusivo. Un acuerdo de nueva generación nos permitirá dar un salto cualitativo en nuestro desarrollo. *La Nación*. [En línea]. 10 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Contraloría General de la República. División de fiscalización operativa y evaluativa. Área de Fiscalización de servicios de infraestructura (Julio, 2011). Informe No. DFOE-IFR-IF-8-2011 sobre los resultados de la evaluación del seguimiento que hace el MINAET al Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDT). Documento oficial digital.

Contraloría General de la República. División de fiscalización operativa y evaluativa. (Noviembre, 2011). Informe sobre el proceso de apertura de las telecomunicaciones en Costa Rica. Documento oficial digital.

Cordero, C. (2011, 19 de octubre). Sutel prepara cambios en tarifas de telefonía celular e internet. *La Nación*. [En línea]. 15 de noviembre 2011, www.

nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Cordero, M. (2011, abril). Apertura acelerará en 2012. *El Financiero*. [En línea]. 20 de noviembre www.elfinancierocr.com/cgi/busqueda.fpl

Cordero, M. (2011, abril) Ice debe ampliar capacidad de red. *El Financiero*. [En línea]. 20 de noviembre www.elfinancierocr.com/cgi/busqueda.fpl

Cordero, M. (2011, 28 de Julio). Nuevos operadores piden flexibilizar tarifas. *El Financiero*. [En línea]. 20 de noviembre www.elfinancierocr.com/cgi/busqueda.fpl

Cordero, M. (2011, 10 de Julio). El país será ejemplo para Telefónica. *El Financiero*. [En línea]. 20 de noviembre www.elfinancierocr.com/cgi/busqueda.fpl

Cordero, M. (2011, 28 de agosto, a). Racsa se reinventará con red veloz. *El Financiero*. [En línea]. 9 de noviembre, 2011 www.elfinancierocr.com/cgi/busqueda.fpl

Cordero, M. (2011, 30 de agosto). Tarifa al usuario enfrenta a compañías telefónicas. *El Financiero*. [En línea]. 10 de noviembre 2011, www.elfinancierocr.com/cgi/busqueda.fpl

Cordero, M. (2011, 1 de setiembre). Sutel regula contrato de interconexión entre Telefónica y el ICE. *El Financiero*. [En línea]. 10 de noviembre, 2011, www.elfinancierocr.com/cgi/busqueda.fpl

Cordero, M. (2011, 30 de octubre, b). “Futuro de Racsa se empieza a despejar”. *El Financiero*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.elfinancierocr.com/cgi/busqueda.fpl

Cordero, M. (2011, 11 de noviembre, c). Racsa dice adiós a proyecto para construir red veloz. *El Financiero*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.elfinancierocr.com/cgi/busqueda.fpl

Cordero, M. (2011, 21 de noviembre, d). Es un misterio por qué el falló el proyecto. *El Financiero*. [En línea]. 28 de noviembre 2011, www.elfinancierocr.com/cgi/busqueda.fpl

Córdoba Morales, J. (2010). Torres de telefonía: Grupo denuncia vía rápida para otorgar permisos ambientales. *Semanario Universidad*. [En línea]. 31 de enero, 2011 www.semanario.ucr.ac.cr

Facua (2011, 13 de abril). FACUA denuncia a Movistar por activar sin autorización un buzón de mensajes a los clientes que no quieren contestador. *Facua*. [En línea]. 6 de diciembre 2011, www.facua.org/es/noticia.php?Id=5832

Flores, E. et al (2011, 13 de abril). Claro no valora ni quiere a sus clientes. *Crítica web. Crítica constructiva a los servicios de Guatemala*. 6 de diciembre 2011, www.criticaweb.com/claro-no-valora-ni-quiere-a-sus-clientes/

Fonseca, P. (2011, 21 de noviembre). Comunicado de la Sala IV: Municipalidades no pueden obstruir o retrasar construcción de infraestructura de telecomunicaciones. www.facebook.com/pfonsecaqperiodista#!/pfonsecaqperiodista?sk=info

Katz, R. y J. Ávila. (2011). La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina. Diagnóstico estratégico y propuestas para una agenda prioritaria. Telecomunicaciones. Banco de Desarrollo de América Latina. Secretaría General Iberoamericana (SEGIB). 30 de enero, 2011. caf.com/attach/19/.../infraestructura/pdf/telecomunicaciones.pdf

Ordóñez, M. (2011, 21 de junio). Antenas celulares y contexto urbano. *Diario Extra*. [En línea]. 12 de diciembre 2011, www.diarioextra.com/2011/junio/21/opinion15.php

Ramírez, E. (2011, 30 de noviembre). Advierten diputados y alcaldes: Sala IV no puede limitar regulaciones para torres de telefonía celular.

Semanario Universidad. [En línea]. 8 de diciembre, 2011 de www.semanario.ucr.ac.cr

Rectoría de Telecomunicaciones (s.f.) Estrategia nacional de Banda Ancha. Libro 2: Línea base, diagnóstico de la Banda Ancha en Costa Rica. Recuperado el 2 de enero, 2012. www.telecom.go.cr

Rectoría de Telecomunicaciones (s.f.) Estrategia nacional de Banda Ancha. Libro 3: Metas estratégicas de impacto económico y social. Recuperado el 2 de enero, 2012. www.telecom.go.cr

Rectoría de Telecomunicaciones (2011). Avance en las Metas del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014. Documento digital interno.

Revista Summa (2011, 9 de noviembre). Cobertura reta a Claro y Movistar en Costa Rica. *Revista Summa*. [En línea]. 6 de diciembre 2011, www.revistasumma.com/negocios/19396-cobertura-reta-a-claro-y-movistar.html

Secretaría Permanente SELA (2011). Infraestructura física para la integración en América Latina y el Caribe. Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe. Documento digital. 30 de diciembre, 2011. http://www.upnfm.edu.hn/bibliod/images/stories/nlibrosdigital/Infraestructura_fisica_para_la_integracion_del_ALC.pdf

Sutel-Fonatel (2011). Guía para la presentación de iniciativas de proyectos con cargo a Fonatel”. Documento digital.

Villa, L. (2011, 30 de junio). Gobierno anuncia gran plan digital pero aún inconcluso. *La Nación*. [En línea]. 9 de noviembre 2011, www.nacion.com/Generales/BusquedaGoogleSearch.aspx?searchtext=&cache=6768317

Vindas, L. (2011, 2 de marzo). Fonatel apostará por el fideicomiso para administrar proyectos de brecha digital. *El Financiero*. [En línea]. 6 de

diciembre 2011, www.elfinancierocr.com/cgi/busqueda.fpl

Vindas, L. (2011, 21 de noviembre). Municipalidades están obligadas a dar permisos para construir torres de red celular. *El Financiero*. [En línea]. 22 de noviembre 2011, www.elfinancierocr.com/cgi/busqueda.fpl

Entrevistas

Maryleana Méndez, Presidente Sutel. San José, 8 de diciembre, 2011.

Juan Manuel Campos, y andrés Oviedo, abogados de Ciber-regulación. San José, 30 de noviembre, 2011.

Hannia Vega, Viceministra de Telecomunicaciones, San José, 29 de noviembre, 2011.

Oscar Benavides, Encargado de Fonatel . San José 20 de diciembre, 2011.

CAPÍTULO 3

Libros

Comisión de la Banda ancha para el Desarrollo Digital, *Un imperativo directriz en 2010: avanzar hacia un futuro construido en banda ancha, Informe Final* – www.broadbandcommission.org/Reports/Report_1_Spanish_HQ.pdf

Manual sobre redes basadas en el protocolo Internet (IP) y asuntos conexos, Ginebra: UIT, 2005.

Proyectos y reportes

“Digital content strategies and policies”, Organisation for Economic Co-operation and Development, Working Party on the Information Economy, 19 de mayo de 2006.

Camtic, Carta viceministra de Telecomunicaciones, 14 de diciembre de 2011. www.camtic.org/clic/actualidad-tic/observaciones-de-camtic-la-plan-nacional-de-banda-ancha/

Contraloría General de la República, *Informe sobre la situación financiera de RACSA y su viabilidad en el mercado de las telecomunicaciones*, San José, 19 de diciembre.

JASEC, Cartel de licitación pública: 2011LN-000002-03: “Desarrollo de un gestor de infraestructura de telecomunicaciones con servicios de suministro, operación y mantenimiento de la red FTTH y de los sistemas OSS”, Cartago, junio de 2011.

Kim, Yongsoo, Tim Kelly y Siddhartha Raja, “Building broadband: Strategies and policies for the developing world”, World Bank: Global Information and Communication Technologies (GICT) Department, 2010.

Mendoza García, Juan Carlos y otros. “Proyecto de Ley de reforma constitucional al artículo 29 de la Constitución Política de la República de Costa Rica para que se reconozcan el derecho a la comunicación y el derecho de acceso en banda ancha a las tecnologías de información y comunicación garantizado por el Estado”, *Alcance Digital n.º 53 a La Gaceta n.º 162, 24 de agosto de 2011* http://alcance.gaceta.go.cr/pub/2011/08/24/ALCA53_24_08_2011.pdf

Net Impact Latin America: From Connectivity to Productivity, Momentum Research Group, 2005.

Rectoría de Telecomunicaciones, *Estrategia Nacional de Banda Ancha, 2011*.

Discursos y ensayos

Chinchilla Miranda, Laura. “Acuerdo Social Digital: hacia una sociedad digital inclusiva”, discurso, San José, 29 de junio de 2011.

Pillay, Navi. Declaración inicial de la Alta Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 19º sesión del Consejo de los Derechos Humanos, panel sobre el Derecho a la Libertad de Expresión en la Internet, Ginebra, 29 de febrero de 2012.

Shin, Dong Hee. “Broadband Revisited in Korea: Tracing Ecological Changes over the Decade”, Seúl: Sungkyunkwan University, 2012.

Artículos

“CEPAL lanzó Observatorio Regional de Banda Ancha”, Santiago de Chile, 26 de mayo de 2011.

“CEPAL propone parámetros para definir la banda ancha en América Latina”, comunicado de la CEPAL, Santiago, 26 de octubre de 2011.

“Korean Internet Speeds to Be Ten Times Faster by 2012”, Korean Communications Commission, 28 de marzo de 2009.

“The Future of the Internet? Sweden’s Open Network Pioneer”, *Spiegel Online International*, 10 de octubre de 2008 – www.spiegel.de/international/business/0,1518,558759,00.html

“Uno de cada 10 ticos tendrá acceso a ‘verdadera banda ancha’ en el 2015”, *El Financiero*, 4 de noviembre de 2011.

“Why Broadband Is a Basic Human Right: ITU Secretary Hamadoun Touré”. Revista *Forbes*, 14 de noviembre de 2011.

Acuerdo de la Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Digital, Ginebra, 24-25 octubre 2011. *ITU News*, n.º 10, 2011.

d’Arcy, Jean. “Direct Broadcast Satellites and the Right to Communicate”, *EBU Review*, 118 (1969), pp. 14-18.

Distributed Computing: Utilities, Grids & Clouds, ITU-T Technology Watch Report 9, 2009.

Fonseca, Pablo. “Así funciona el sistema de TV por protocolo de Internet del ICE”, *La Nación*, 19 de noviembre de 2011.

Rivera González, Guillermo. “Redes de acceso óptico”, *Revista Electricidad*, n.º 93, noviembre-diciembre 2011, pp. 22-24.

Vargas Araya, Armando. "Comunicar es un derecho", *La República*, 22 de setiembre de 2003.

Entrevistas

García, Víctor. Gerente de Asuntos Regulatorios e Interconexión, Claro, San José, 22 de enero de 2012.

Hernández Herrera, Edwin. Gerente de Mercadeo, Amnet, San José, 5 de marzo de 2012.

Montero Araya, Johann. Director de Tecnología de Información y Comunicaciones, ESPH, Heredia, enero de 2012.

Mora Altamirano, Edgar E. Alcalde municipal, Curridabat, 31 de enero de 2012.

Señorán, Matías. Gerente de Comunicación y Relaciones Institucionales, Movistar, San José, 23 de febrero de 2012.

CAPÍTULO 4

Arias, Gustavo, (20 de febrero 2011). Nube se mueve lenta en Costa Rica. *El Financiero*, edición 806. www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/febrero/20/tecnologia2676705.html

Barahona, J. C., & Elizondo, A. M. (2010). *Evaluación de Sitios Web de Gobierno y Municipalidades de Costa Rica 2010*. www.incae.edu/images/descargables/Noticias/INFORME_2010.pdf

Barahona, J. C., & Elizondo, A. M. (2011). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica. www.conocimiento.incae.edu/-mk_flyer/informe-incae-2011.pdf

CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica*. Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible. www.elfinancierocr.com/accesolibre/2011/noviembre/27/encuesta.pdf

Cordero, Mónica, (31 de julio 2011). *Redes Sociales lo que usted debe saber*, edición 828.

www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/julio/31/enportada2850796.html

Deloitte & Touche, (2011). *Análisis del servicio de internet empresarial posterior a la apertura de conectividad en Costa Rica*. Estudio de Deloitte para El Financiero.

Fundación Acceso, PNUD, UNA y MEIC, (Agosto 2010). *Necesidades de apoyo tecnológico y percepciones acerca del software libre en el sector de Pequeña y Mediana Empresa con las actividades de artesanía, turismo y comercio detallista*.

Fundes-Procomer, (2010). *Aportes para la internacionalización de la MYPIME en Costa Rica*. Fundación para el Desarrollo Sostenible, Promotora de Comercio Exterior

INEC (2010, 2011). *Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG)*. Instituto de Estadística y Censos.

Ministerio Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (setiembre, 2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas*. San José, Costa Rica: MINAET. www.telecom.go.cr/index.php/en-contacto-con-el-usuario/documentos/doc_download/330-conectividad-a-internet-en-instituciones-publicas

RACSA, (7 de julio de 2011). 2.4 millones de personas. Nota prensa de Radiográfica Costarricense S.A. www.facebook.com/note.php?note_id=234810649877064

Ruiz, Carolina, (4 de diciembre 2011). A recuperar soporte el técnico. *El Financiero*, edición 846. www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/diciembre/04/tecnologia2984332.html

UNIMER (2011). "Uso de Internet y redes sociales" elaborado por UNIMER para el periódico El Financiero.

Valverde, Luis, (21 de abril 2011). Bonanza en tiendas de celulares. *La República*. www.larepublica.net/app/cms/www/index.php?pk_articulo=5326094

WEF-INSEAD, (2011). *The Global Information Technology Report 2010–2011*. World Economic Forum, Geneva 2011. www.weforum.org/reports/global-information-technology-report-2010-2011-0

Páginas web

Estadísticas de Facebook . www.facebook.com/ads/create/ Página visitada el 27 de abril del 2012.

Ranking de páginas web en Alexa. www.alexa.com Página visitada el 04 de enero del 2012.

CAPÍTULO 5

Cámara de Comercio de Bogotá. (2010). *Diagnóstico y plan de acción para la industria de animación digital y videojuegos de Bogotá*. ISBN: 978-958-688-354-2. Bogotá.

Costa Rica @prende report. (2011). *E-Learning diagnostic of Costa Rica*. Costa Rica @prende e-Learning Project, Costa Rica – Korea Collaboration. Obtenido el 12 de febrero de 2012 http://documentos.mideplan.go.cr:8080/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/7b242638-989f-4b88-b464-6fd78dd41f3/E_learning_diagnosis_of_CR.pdf

Creative Economy Report. (2010). *Creative Economy: A feasible development option*. UNCTAD, United Nations. Obtenido el 19 de enero de 2012 www.unctad.org/en/docs/ditctab20103_en.pdf

Global Industry Analysts Inc. (2010). *E-learning, a global strategic business report*. Obtenido el 10 de febrero de 2012 www.strategyr.com/eLEARNING_Market_Report.asp

Heydon, Paul. (2011). *Video Game Briefing*. Avista Partners. Obtenido el 10 de febrero de 2012 <http://avistapartners.com/news-newsletter.html>

Hoppe, G. y Breitner, M. (2004). *Business models for e-Learning*. ISSN 0949-9962. Universitat Hannover, Alemania.

Paz, José María. *El cine ha muerto, ¡viva la realidad... virtual!* (2004). Universidad de A Coruña. Obtenido el 24 de enero de 2012 http://dialnet.unirioja.es/servlet/dcfichero_articulo?codigo=940125&orden=64489

Proexport. (2010). *Estudio sobre los negocios en la industria de la animación*. Colombia. Obtenido el 10 de enero de 2012 www.proexport.com.co/noticias/proexport-presenta-estudio-sobre-los-negocios-en-la-industria-de-animacion

Rivera, Otto. (2010). *Ecosistemas y negocios en las TIC de Costa Rica*. Presentación de la Cámara Costarricense de Tecnologías de Información y Comunicación. Obtenida el 10 de enero de 2012 www.iberpymeonline.org/Eventos2010/AntiguaMayo/rivera.pdf

WELLS, Paul. (2007). *Fundamentos de la animación*. Editorial Parramón, Barcelona.

Entrevistas

Franco Céspedes - Quinema Animation

Juan Carlos Vidal - Aura Interactiva

Sergio Araya - Imago Comunicación Interactiva

José Manuel Silva - HappyDog Games

José Pablo Cayasso - Sabor Studio

Eduardo Ramírez - Green Lava Studio

Roberto Guillén - Flex Studio

Oliver Zúñiga - Marte Studio

Claudio Pinto - Fair Play Labs

Camilo Rojas - Leo Burnett

Sergio Leiva - Garnier

Fernando Corrales - IPC Publicidad

Ana Laura Verdugo - Jotabequ

Carolina Vilchez - JWT

Ana Yancy Porras - Líneas Digitales
Renzo Vallebouna - MacCann Erickson
Ivannia Madrigal - Ogilvy One
Rogelio Umaña - Tribu

CAPÍTULO 6

Alarcón, A. (07 de 12 de 2011). Directora de SUTV (Canal 15). San José.

Benoit, H. (2008). *Digital Television MPEG-1. MPEG-2 and principles of the DVB System*. Londres, Inglaterra: Focal Press.

Boza, G. (15 de 02 de 2012). Representante del CONARE de la Comisión Especial Mixta y de la Universidad de Costa Rica en la Subcomisión de Interactividad y Aplicaciones.

Castro, C. (12/2008). El Modelo Híbrido Japonés - Brasileño de TV Digital – Interactividad, interoperabilidad y robustez para inclusión social. Revista académica de la Federación Latinoamericana de Facultades de Comunicación Social, 4-5.

Comité de Investigación de Radiodifusión Digital . (2006). *Tecnología y servicios de la radiodifusión digital*. Tokio , Japón: Gijutsu Hyoronsha.

Harte, L. (2007). *IPTV Basics Technology, Operation and Services*. Tennessee, EEUU: Althos.

NHK. (2007). *Libro de Texto de Tecnología de Televisión Digital*. Tokio, Japón: Asociación de editores de radiodifusión de Japón.

Rectoría de Telecomunicaciones. (02/2012). *Borrador Plan Maestro 2012*. San José.

Rectoría de Telecomunicaciones. (11/2010). *Dictamen de la Implementación de la TV Digital en Costa Rica*. San José.

Rectoría de Telecomunicaciones. (03/ 2010). *Estudio del Mercado Costarricense y la TV Digital*. San José.

Rectoría de Telecomunicaciones. (05/ 2010). *Informe Final de la Comisión Mixta de TV digital sobre el estándar de televisión digital recomendable a Costa Rica*. San José.

Ruiz, A. (01 de 02 de 2012). Subcomisión Técnica de la Comisión Especial Mixta.

Solís, P. (27 de 02 de 2012). Gerencia de Evolución del Entorno y Planes, Viceministerio de Telecomunicaciones. San José.

CAPÍTULO 7

Páginas web

http://en.wikipedia.org/wiki/Picture_archiving_and_communication_system

http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_medical_record

http://en.wikipedia.org/wiki/Service-level_agreement

http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_TC_215

<http://www.itcsoftware.com/index.htm>

<http://www.hl7.org/implement/standards/index.cfm>

<http://medical.nema.org/>

<http://archive.hl7.org/v3ballotarchive/v3ballot2006sep/html/infrastructure/cda/cda.htm>

www.hitsp.org/#is Healthcare Information Technology Standards Panel (HITSP)

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17627328 *Costos y beneficios de tecnología en salud e información*. Shekelle PG, Morton SC, Keeler EB., 2006. Consultada: 6 de Diciembre, 2011.

<http://patients.about.com/od/electronicpatientrecords/a/EMRbenefits.htm> *Beneficios de records médicos electrónicos*. Trisha Torrey, 2012. 6 de Diciembre, 2011.

www.en13606.org/the-ceniso-en13606-standard
The CEN/ISO EN13606 is a European norm (from the European Committee for Standardization (CEN) also approved as an international ISO standard) to achieve semantic interoperability in the electronic health record communication. European Committee for Standardization.

www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2047330/ *Standards for the Content of the Electronic Health Record.* Valerie J.M Watzlaf, Department of Health Information Management at the University of Pittsburgh. 2004. Consultada: 6 de Diciembre, 2011.

www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872005000200014&script=sci_arttext
Experiencia del registro electrónico de pacientes en un Servicio Universitario de Neonatología. Alfredo Aguila R, Pablo Valenzuela F., Servicio de Neonatología, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Clínico de la Universidad de Chile. 2005. Consultada: 14 de Diciembre, 2011.

www9.georgetown.edu/faculty/raj32 *Conference: Electronic Medical Records.* Robert A. Jenders, MD, MS, FACP, FACMI Professor of Medicine, Georgetown University Staff Scientist, National Library of Medicine, NIH Medicine Noon Conference. 27 April 2011. Consultada: 14 de Diciembre, 2011.

Documentos

www.dgis.salud.gob.mx/descargas/pdf/NOM-024-SSA3-2010_SistemasECE.pdf *NORMA Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2010, de Sistemas de Expediente Clínico Electrónico para garantizar la interoperabilidad, procesamiento, interpretación, confidencialidad, seguridad y uso de estándares y catálogos de la información de los registros electrónicos en salud.* Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Salud. 2010.

www.eclac.org/publicaciones/xml/5/41825/di-salud-electronica-LAC.pdf *Salud electrónica*

en América latina y el Caribe: Avances y desafíos. Andrés Fernández y Enrique Oviedo. Publicación de las Naciones Unidas, Chile 2010.

[www.openehr.org/downloads/standards/iso/isotc215wg3_N202_ISO-TR_20514_Final_\[2005-01-31\].pdf](http://www.openehr.org/downloads/standards/iso/isotc215wg3_N202_ISO-TR_20514_Final_[2005-01-31].pdf) *Health informatics — Electronic health record — Definition, scope, and context.* Technical Committee ISO/TC 215, Health informatics, Working Group 1, Health records and modeling coordination.

<http://faculty.ed.umuc.edu/~meinkej/inss690/koeller.pdf> *IT Application in Healthcare: The Electronic Medical Record.* Rodney L. Koeller, Masters of Science in Management Information Systems, University of Maryland, European Division, Bowie State University, 2002.

“Plan General: Expediente Digital Único en Salud, EDUS” Caja Costarricense de Seguro Social, Gerencia Infraestructura y Tecnologías, Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones, 2008.

“Marco de Referencia para la Selección de Tecnologías de Aplicaciones Institucionales en la CCSS: TIC_DES_0016” Caja Costarricense de Seguro Social, Gerencia Infraestructura y Tecnologías, Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones, 2008.

“Presentación: Informe de resultados E-dus” Caja Costarricense de Seguro Social, Gerencia Infraestructura y Tecnologías, Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones, 2009.

“Informe Ejecutivo: Programa Expediente Digital Único en Salud, EDUS” Caja Costarricense de Seguro Social, Gerencia Infraestructura y Tecnologías, Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones, 2011.

Entrevistas

Lic. Manuel Rodríguez Arce, Director Programa EDUS, DTIC-CCSS. 7 de Diciembre, 2011.

Máster Laura Blanco Mejía Jefe Subárea de Sistemas de Salud, DTIC-CCSS. 16 de Diciembre 2011.

Adrian Badilla, Centro de Gestión de Informática, Hospital México. 16 de Diciembre 2011.

Lic. Ma. Isabel Yock, Centro de Gestión de Informática, Hospital Nacional de Niños. 26 de Enero, 2012.

Dagoberto Camacho Aguilar, Centro de Gestión de Informática, Hospital San Juan de Dios. 27 de Enero, 2012.

Carmen Arguedas Flores, Directora Tele consulta, DTIC-CCSS. 9 de febrero, 2012.

Colaboración Adicional

Ing. Laura Morales Ureña, Subgerente de Tecnologías de Información y Comunicaciones, DTIC-CCSS. 29 de Noviembre, 2011.

Eliécer Martínez Carvajal, COOPESANA R.L., 27 de enero, 2012.

Alexis Gamboa Álvarez, PAIS UCR, 30 de Enero, 2012.

Mag. Danilo Hernández Monge, Jefe Área Ingeniería de Sistemas, DTIC-CCSS. 9 de febrero, 2012.

Lic. Denieci Moreno Azofeifa, Clínica Dr. Carlos Duran, 13 de Febrero, 2012.

Dennis Monge Pizarro, DTIC-CCSS. 26 y 27 de Enero, 2012.

CAPÍTULO 8

Documentos

Cárcamo Rodrigo, Masatsugu Tsuji, Yasushi Ueki (2005) *Tecnología de la información y las*

comunicaciones (TIC) para el fomento de las pymes exportadoras en América Latina y Asia oriental. Publicación de las Naciones Unidas. Copyright © Naciones Unidas, octubre del 2005.

Centro de Estudios y Educación Cooperativa (Cenecoop R.L.), Borge & Asociados. (2012) *Informe sobre los Resultados de la Encuesta Nacional de Gerentes de Cooperativas de Costa Rica, realizada en los meses de diciembre 2011-enero 2012.*

Durán Álvaro, Vargas O. Jorge (2003) *Costo de Tecnología de Información y Comunicación para Cooperativas de Ahorro y Crédito.* DGRV San José / Costa Rica. Oficina Coordinadora para América Latina y el Caribe. Santa Cruz / Bolivia, Septiembre 2003.

Fernando Brum, Jorge Moleri (2010). *Las TIC, Innovación y Conocimiento: Estrategias, Políticas Públicas y Buenas prácticas.* Edición AHCIET, Impresión: Albadalejo, S.L., Madrid.

Ferrer, A. Ontalba, J.Sanz, S. (2005). *Análisis Descriptivo del Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las Empresas Cooperativas Valencianas.* España. URL: www.observatorioeconomiasocial.es/jornadas/PDF/COMUN%20014.pdf

García, E. y Ruiz, C. (2001), *La información y la comunicación como base del control ejercido por el socio en la almazara cooperativa,* Revista de Estudios Cooperativos (REVESCO), Universidad Complutense de Madrid.

Gargallo C. Ana, Pérez S.Javier (2011) *El papel de las tecnologías de la información y la comunicación en las empresas de economía social.* Revista Cooperativa. Universidad Complutense de Madrid, España.

Instituto de Fomento Cooperativo (INFOCOOP) (2008) *Informe del Censo Nacional de Cooperativas de Costa Rica.*

Las Tics En El Sector Rural Agroalimentario Experiencias Uruguayas. Revista IICA no. 1 marzo 2009. Oficina IICA Uruguay.

Resolución 64/187 sobre *Las tecnologías de la información y las comunicaciones para el desarrollo*. Aprobada por la Asamblea General el 9 de febrero de 2010.

Resolución 64/136 sobre *Las cooperativas en el desarrollo social*. Aprobada por la Asamblea General el 11 febrero de 2010.

Sacristán R. Francisco, (2004) *Las Tecnologías de la Información en el Ámbito Económico de las Cooperativas Agroalimentarias*. Universidad Complutense de Madrid. fsacrist@ccinf.ucm.es

Páginas web

Universidad Cooperativa de Colombia

Infocoop de Costa Rica

Cudecoop de Uruguay

Cooperativa Dos Pinos R.L. de Costa Rica

Coopesca R.L. de Costa Rica

Cooperativa Sula Batsú

Oficina de la ACI para las Américas, San José, Costa Rica.

Entrevistas

Vivian Zúñiga, Andrea Morales y Adriana Sánchez, miembros del Consejo de Administración de la Cooperativa Sula Batsú. La Paulina, San Pedro, San José, Costa Rica, diciembre 2011.

Lic. Manuel Mariño, Director Oficina de la Alianza Cooperativa Internacional (ACI) para las Américas. San José. Costa Rica 17 de enero del 2012.

Ing. Franklin Camacho, División Informática, Cooperativa de Productores Dos Pinos R.L., diciembre 2011.

Ing. Oliver Vázquez, Área Informática, Cooperativa de Electrificación de San Carlos (Coopesca R.L) Enero 2012.

Lic. Wylhaman Alfaro de la División Informática, Coopesca R.L. Diciembre 2011- enero 2012.

CAPÍTULO 9

Libros

Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial. *Derechos humanos de las personas con discapacidad en Costa Rica*. San José, Costa Rica 2006.

Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial. Agencia de Cooperación Internacional de Japón. *Construyendo el observatorio de la discapacidad*, 2006.

Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial. Agencia de Cooperación Internacional de Japón. *Las necesidades y oportunidades de las personas con discapacidad en Costa Rica*.

Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial Proyecto Núcleo Básico Resultados IV trimestre 2010, enero 2011.

Monge Ricardo, John Hewit. *Tecnologías de Información y la comunicación y el futuro desarrollo de Costa Rica*. El desafío de la exclusión. Fundación CAATEC, Costa Rica. 2004.

Revistas

Instituto de Migraciones y Servicios Sociales IMSERSO. *Observatorio de la Discapacidad: Euprope 2002: Accesibilidad de los sitios Web públicos y de su contenido*. Revista MinusVal Volumen 128, páginas 130-131. nov- dic 2001.

Organización Mundial de la Salud. *Discapacidad y Salud*. Nota Descriptiva No 35, 2011.

Organización de las Naciones Unidas. Boletín sobre personas con Discapacidad N° 2, New York: 1998. N° de venta: 60665 -Noviembre 2001- 400.

Quintana Jesús. *Evolución de las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web del W3C*. Máster Accesibilidad Web UOC - Enero 2008.

Tesis de graduación

Otero Rivera Sherman Ignacio, Picado Rivera Hernán Alfonso. *Propuesta teórica-metodológica para evaluar la accesibilidad de la persona con discapacidad a los archivos universitarios, Estudio de caso: la Universidad de Costa Rica. Proyecto final de Graduación para optar por el grado de licenciados en archivística*. Universidad de Costa Rica, Escuela de Historia, Sección de Archivística.

Documentos en línea.

AENOR. Regla UNE 139803 Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad, requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web. www.inteco.es/Accesibilidad/difusion/Normativa/Descarga/DescargaUNE_139803 12 de enero de 2012.

AENOR. Regla UNE 139801 Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad, requisitos de accesibilidad para ordenador Hardware. www.udc.es/fcs/es/web-to/terapia/asignaturas/toyafam/08tema/UNE139801-2003.pdf 12 de enero de 2012.

AENOR. Regla UNE en ISO 9999 Productos de apoyo para personas con discapacidad, Clasificación y terminología. www.catalogo-ceapat.org/UNE-EN_ISO_9999-2007.pdf 12 de enero de 2012.

Arias Monge Alejandra. Proyectos en materia de accesibilidad del Poder Judicial. Enero 2012. <http://elportavoz.com/proyectos-en-materia-de-accesibilidad-del-poder-judicial/> 10 de enero de 2012.

Banco Mundial. *Discapacidad y Redes de Protección Social en Países en Desarrollo, 2006*. http://siteresources.worldbank.org/SAFETYNETSANDTRANSFERS/Resources/281945-1124119303499/SSNPrimerNote21_Sp.pdf 21 de noviembre de 2011.

Brewe Judy (editor). *How People with Disabilities Use the Web, Working-Group Internal Draft*. 5 May, 2005. www.w3.org/WAI/EO/Drafts/PWD-Use-Web/20050505 26 de noviembre de 2011

Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas y Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. *Accesibilidad en la Web 2003*. www.ceapat.es/ceapat_01/centro_documental/tecnologiasinformacion/tic_en_general/IM_037678 08 de noviembre de 2011.

Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas, Alianzas para el desarrollo, Instituto de Biomecánica de Valencia. HEART, 2004. www.ceapat.es/ceapat_01/centro_documental/productos_apoyo/IM_036150 08 de noviembre de 2011.

Comisión de las Comunidades Europeas. *eEurope 2005: Una sociedad de la información para todos. Plan de acción que se presentará con vistas al Consejo Europeo de Sevilla, 21-22 de junio de 2002*. http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/2002/news_library/documents/eeurope2005/eeurope2005_es.pdf

Comisión eEuropa 2002. Informe de la evaluación comparativa de la acción eEuropa 2002. 2002. www.csi.map.es/csi/pdf/benchmarking_es.pdf 10 de noviembre de 2011.

El Portavoz. Sobre Nosotros. <http://elportavoz.com/sobre-nosotros/> 10 de enero de 2012.

Foro Europeo de Discapacidad. *Manifiesto europeo sobre la Sociedad de la Información y las personas con discapacidad*. 2000. <http://usuarios.discapnet.es/ajimenez/Documentos/ManifiestoeuropeosobrelaSIylasPD.pdf> 8 de noviembre de 2011.

HANDICAP International e IIDI. *Guía Básica para comprender y utilizar la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*, 2007. www.cndisc.gov.ar/doc_publicar/varios/guia_basica.pdf 08 de noviembre de 2008.

Leal Vaz Francisco, Carrasco Cano María de los Ángeles. *Clasificación de las Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías*. www.proyectojuvenalis.org/docs/clasificacion.pdf 23 de noviembre de 2011.

Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Viceministerio de Telecomunicaciones. *Plan Nacional de Telecomunicaciones 2009-2014*. www.expotelecom.net/pdf/PNDT.pdf 12 de diciembre de 2011.

Ministerio de Planificación y Política Económica. *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014*. http://www.casapres.go.cr/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=537:plan-nacional-de-desarrollo-2010-2014&catid=41&Itemid=2 el 28 de febrero de 2012.

Ministerio de Salud, Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial. Organización Panamericana de la Salud, Oficina regional de la Organización Mundial de la Salud. *La discapacidad en Costa Rica: situación actual y perspectivas*. www.netsalud.sa.cr, www.cor.ops-oms.org 10 noviembre de 2011.

Miranda de Larra Rocío. *Discapacidad y eAccesibilidad*, 2007 Discapacidad y eAccesibilidad, Fundación ORANGE, Cuadernos No. 7, 2007. http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO18997/cuaderno_7_discapacidad_eaccesibilidad.pdf 20 de noviembre de 2012.

ONU. Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad. www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf 08 de noviembre de 2011.

Pacheco Jiménez José Francisco. Tendencias en el Sector Salud y Tendencias de las Personas con Discapacidad. 2011. www.estadonacion.or.cr/images/stories/informes/017/Equidad/Pacheco_Jose_Francisco_Tendencias_en_el_sector_salud_y_perfil_de_la_persona_con_discapacidad.pdf 08 de noviembre de 2011.

Procuradora general del Principado de Asturias. 2º *Manifiesto de los derechos de las mujeres y niñas con*

discapacidad en la unión europea. Una herramienta para activistas y responsables políticos. 2011. www.fundacionalpe.org/download.php?idArchivo=120 10 de noviembre de 2011.

Sánchez Montoya Rafael. *TIC y discapacidad en América Latina y el Caribe*. Fundación Redespecial. http://colombiadigital.net/newcd/component/docman/doc_details/288-tic-y-discapacidad-en-america-latina-y-el-caribe- 10 de diciembre de 2011.

Soren Ginnerup. *Hacia la plena participación mediante el Diseño Universal*, 2010. www.ceapat.es/InterPresent2/.../21019participacionmediantedise.pdf 08 de noviembre de 2011.

Vásquez Armando. La discapacidad en América Latina. www.paho.org/spanish/DD/PUB/Discapacidad-SPA.pdf 08 de noviembre de 2011.

Documentos Digitales

Astorga, Luis Fernando. *Derechos de las personas con discapacidad en Centroamérica*. Octubre 2011. Cedido por Astorga, Luis Fernando.

Astorga, Luis Fernando, *¿Qué entendemos por persona con discapacidad?* Octubre 2011. Cedido por Astorga, Luis Fernando.

Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial. *Política Nacional en Discapacidad 2011-2012*. Cedido por el Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial el 25 de enero del 2012.

Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial. *Proyecto Núcleo Básico, Resultados IV trimestre 2010*. Cedido por el Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial el 25 de enero del 2012.

Carmen Milagros Velarde Koechlin. *Sociedad de la información y personas con discapacidad: una opción para la igualdad de oportunidades*. Perú. Cedido por el Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial el 25 de enero del 2012.

OMS/OPS. *Clasificación Internacional del funcionamiento de la discapacidad y la salud*, 2001, página web.

Páginas web

<http://www.antoniosacco.com.ar/>

<http://www.cenarec.org>

http://www.discapnet.es/web_accesible/wcag10/WAI-WEBCONTENT-19990505_es.html

<http://software.computadora-discapacidad.org/>

Entrevistas:

Aguilar García Byron, Capacitador. Programa POETA, PANACI, con discapacidad visual.

Alvarado Porras Mario, Chacón Valerio Erick. Comité de Información de las Organizaciones Sociales de Personas con Discapacidad y sus familias.

Astorga Luis Fernando, Comunicador social, consultor internacional, con discapacidad motora.

Blanco José Alberto, coordinador de información y comunicación. Consejo Nacional de Rehabilitación y Educación Especial.

Castellón Priscila, Castillo Karla, Dewey María, Departamento de Capacitación. Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva.

Martínez Marbely, Departamento de informática. Patronato Nacional de Ciegos.

Pacheco Myriam, Departamento de Ayudas Técnicas. Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva.

Quirós Maybel, Directora Ejecutiva. Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva.

Rodríguez Carolina, encargada del Proyecto POETA Fundación Omar Dengo.

Segura Peñaranda Leonardo. Periodista con discapacidad visual.

Alarcón Ana, Directora, Canal 15.

Chávez Heissy, Departamento de Ingeniería, REPRETEL.

Morales Silvia, Departamento de Programación, TELETICA.

CAPÍTULO 10

Documentos

eMarketer (2012). US Online Ad Spend to Close in on \$40 Billion. www.emarketer.com/Article.aspx?R=1008783

eMarketer (2012). Online Ad Spending Consolidates Among Search, Banners, Video. www.emarketer.com/Article.aspx?R=1008815&ecid=a6506033675d47f881651943c21c5ed4

eMarketer (2012). US Mobile Ad Spending Soars Past Expectations. www.emarketer.com/Article.aspx?R=1008799&ecid=a6506033675d47f881651943c21c5ed4

Grupo Nación. Tarifario 2012. http://periodico.nacion.com/doc/gnc/tarifario_2011-2012/2011091201#0

Grupo Nación. Tráfico promedio mensual en sitios web. Tomado de <http://www.nacionmediakit.com/contenido/descargables/traficoWeb-GrupoNacion.pdf>

Interactive Advertising Bureau Spain. (2011). Informe ejecutivo de Estudio de inversión publicitaria en medios digitales España Enero – Junio 2011. www.iabspain.net/descargas/descarga.php?id=167

Interactive Advertising Bureau Europe. ADEX 2010 European Online Advertising Expenditure. www.iabspain.net/descargas/descarga.php?id=166

Meeker, Mary. (2001). La publicidad en Internet. Ediciones Granica. Sterne, Jim. (1997). La publicidad en Web. Prentice Hall. México.

Páginas web

<http://www.inteligenciaweb.cl/publicidad-en-facebook.html>

[http://internetmarketingmexico.com/publicidad-en-redes-sociales-publicidad-en-](http://internetmarketingmexico.com/publicidad-en-redes-sociales-publicidad-en-facebook-youtube-myspace/)

[facebook-youtube-myspace/](http://internetmarketingmexico.com/publicidad-en-redes-sociales-publicidad-en-facebook-youtube-myspace/)

<http://www.i-network.com.co>

Entrevistas

Ana Laura Verdugo, Directora de la Unidad Digital en Jotabequ. 13 de enero del 2012.

Ana Yancy Porras, Ejecutiva de cuentas de Líneas Básicas. 12 de diciembre del 2011.

Camilo Rojas, Gerente de Proyectos Digitales de Leo Burnett Costa Rica. 14 de diciembre del 2011.

Carolina Piña, Ejecutiva de ventas de Móvil Multimedia. 10 de febrero del 2012.

Fernando Corrales, Departamento de Medios de IPC Publicidad. 13 de diciembre del 2011.

Ivannia Madrigal, Gerencia de Ogilvy One. 25 de enero del 2012.

José Francisco Correa, Gerente de MediaGurú, 30 de enero del 2012.

Juan Luis Fernández, encargado de la parte digital de Starcom. 14 de diciembre del 2011.

Karolina Vílchez, Gerente General de JWT Costa Rica. 26 de enero del 2012.

Pablo Cortez, área digital de Avance, 7 de diciembre del 2011.

Pablo Surazsky, Director de Creatividad Interactiva Digital de Ogilvy One. 25 de enero del 2012.

Paul Rodríguez, Interactive Digital Director de Garnier DDBO. 24 de enero del 2012.

Renzo Vallebouna, Director Digital de McCann Erickson Costa Rica. 13 de enero del 2012.

Rogelio Umaña, Director Digital de Tribu. 16 de diciembre del 2011.

Sergio Leiva, Director de Estrategia Creativa de Garnier BBDO. 24 de enero del 2012.



INFRAESTRUCTURA

ANEXO A

A.1 Datos generales

A.2 Telefonía fija y móvil

A.3 Internet

A.4 TV

Cuadro A.1.1 Datos de acceso, uso y calidad para Costa Rica, 2010		
Categoría	Variable	Valor
Acceso	Número de líneas de telefonía fija por cada 100 habitantes	23,35
	Número de líneas de telefonía móvil por cada 100 habitantes	68,55
	Número de cuentas a internet de banda ancha por cada 100 habitantes	15,14
	Número de viviendas con acceso a computadora por cada 100 viviendas	41,27
	Número de viviendas con acceso a Internet por cada 100 viviendas	24,06
	Ancho de banda Internacional de Internet (Bit's por habitante)	4293,00
Uso	Número de usuarios de a Internet por cada 100 habitantes.	37,55
	Número de usuarios de computadora por cada 100 habitantes	51,91
Calidad	Número de llamadas exitosas de telefonía móvil por cada 100 llamadas	68,24
	Número de llamadas exitosas de telefonía fija por cada 100 llamadas realizadas	73,00
	Grado de satisfacción del usuario con los servicios de telecomunicaciones	70,00

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Índice de Brecha Digital en Costa Rica. Gerencia de Evolución del Entorno y Planes. Gerencia de Sistemas de Telecomunicaciones.*

Cuadro A.1.2
Cantidad de servicios autorizados por el ente regulador, setiembre 2010 - marzo 2011

Servicios	Setiembre, 2010	Marzo, 2011
Telefonía Pública internacional	2	2
Telefonía Fija	1	1
Internet-Transferencia de Datos	40	49
Telefonía IP-Telefonía Fija	49	55
Canales PP-Transferencia de Datos	20	24
Mensajería Instantánea-Servicios de Información	1	3
Video Conferencia - Telefonía Fija	7	9
Transferencia de Datos	30	36
Monitoreo y Control de Redes-Servicios de Información	4	4
TV Cable-Otros Servicios	21	23
VPN-Transferencia de Datos	13	18
Acarreador de Servicios de Internet-Mercado Mayorista Internet	2	5
Acarreador de Telefonía IP-Mercados Mayorista de Comunicaciones Telefonía Fija	4	5
IP Tv-Otros Servicios	3	8
Geolocalización Automática de vehículos -Servicios de Información	1	1
Operador prepago móvil - Telefonía Móvil	4	7
Total de Servicios	202	250

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.1.3
Datos sobre telecomunicaciones, 2006-2010

Telecomunicaciones	2006	2007	2008	2009	2010
Densidad de líneas telefónicas fijas (por 100 habitantes)	32,1	32,1	31,6	33,26	32,47
Densidad de teléfonos públicos (por 1000 habitantes)	4,73	4,67	5,01	4,87	4,59
Líneas telefónicas instaladas	1423005	1534046	1539984	1540540	1540540
Clientes del sistema telefónico nacional	952378	982575	1009504	999619	1003996
Clientes del sistema celular postpago	1465293	1508219	1886570	1832614	1752166
Clientes del sistema celular prepago	NA	NA	NA	NA	1379189

Fuente: Estado de la Nación. Estadísticas Económicas. Telecomunicaciones

Cuadro A.1.4
Tráfico de telefonía, 2006-2009

Indicador	2006	2007	2008	2009
Tráfico de telefonía fija (miles minutos)	5.398.616	5.107.639	4.772.901	n.d.
Tráfico de telefonía móvil (miles minutos de salida)	2.664.500	3.118.999	4.116.950	n.d.
Tráfico de larga distancia internacional de salida (minutos)	171.176.696	189.578.320	198.366.942	195.065.663
Tráfico de larga distancia internacional de entrada (minutos)	1.892.102	1.559.777	1.850.702	1.983.930
Tráfico SMS (Miles SMS)	1.646.568	2.794.804	5.401.593	n.d.
Ancho de banda internacional de Internet (bits por habitante)	478	658	852	4.293
Tráfico de telefonía fija a la red de telefonía móvil (llamadas)	1.155.194	961.134.168	827.349.480	n.d.
Tráfico de telefonía fija a la red de telefonía móvil (minutos)	1.530.072	1.685.000.000	1.696.833.333	n.d.
Tráfico de larga distancia internacional originados en la red de telefonía móvil (llamadas)	7.837.737	10.445.525	12.287.344	n.d.
Tráfico de larga distancia internacional originados en la red de telefonía móvil (minutos)	33.680.368	67.772.075	45.768.644	n.d.
Tráfico de telefonía de larga distancia internacional de salida (llamadas)	38.713.950	44.368.180	46.363.053	44.089.583
Tráfico de telefonía de larga distancia internacional de entrada (llamadas)	1.136.459	975.367	941.445	529.809
Tráfico (minutos) roaming internacional fuera de red (out)	n.d.	n.d.	1.463.355	1.439.835
Tráfico (minutos) roaming internacional dentro de red (in)	n.d.	n.d.	8.845.108	9.275.829
Tráfico SMS y MMS (cantidad) roaming internacional fuera de red	n.d.	n.d.	3.581.649	5.503.443
Tráfico SMS y MMS (Cantidad) roaming internacional dentro de red	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.1.5
Indicadores de infraestructura, 2006-2009

Indicador	2006	2007	2008	2009
Líneas instaladas telefonía local fija	1.423.005	1.534.046	1.539.984	1.540.540
Líneas en operación de telefonía local fija	1.329.505	1.436.695	1.437.733	1.500.043
Líneas en operación de telefonía móvil	1.443.717	1.508.219	1.886.570	1.950.318
Cuentas de Internet	63.237	83.206	107.410	269.480
Cuentas de banda ancha (FIJO Y MÓVIL)	63.237	83.206	107.410	269.480
Enlaces dedicados en operación	11.312	10.279	10.339	n.d.
Teléfonos públicos	20.821	35.390	36.489	n.d.
Líneas residenciales en operación telefonía fija	765.117	784.223	800.967	817.747
Líneas de telefonía móvil pospago	1.443.717	1.508.219	1.886.570	1.950.318
Líneas de telefonía móvil prepago	n.d.	n.d.	n.d.	26.274
Capacidad total de las centrales públicas locales de conmutación	1.423.005	1.534.046	1.539.984	1.540.540

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.1.6
Índices de precios de servicios TIC, 2000-2010

Fecha	IP Servicios	IP Servicios de Comunicaciones	IP Servicio de correo	IP Servicio telegráfico	IP Servicio de telex	IP Servicio telefónico
2000	6.052,06	2.148,71	3.400,53	2.988,91	3.092,88	1.922,93
2001	6.777,63	2.105,97	4.271,55	3.190,92	3.318,37	1.766,71
2002	7.391,28	2.235,45	4.947,53	3.522,81	3.706,39	1.817,16
2003	8.330,83	2.317,39	4.947,53	3.859,11	4.100,60	1.868,33
2004	9.210,48	2.459,49	5.498,87	4.247,44	4.489,34	1.943,26
2005	10.417,23	2.528,01	5.498,87	4.564,91	4.861,33	1.980,85
2006	11.614,03	2.689,75	7.158,92	4.760,97	5.089,10	2.003,93
2007	12.516,64	2.658,53	7.158,92	4.615,47	4.920,50	1.986,75
2008	14.376,47	2.750,95	7.158,92	5.045,21	5.422,86	2.037,35
2009	15.504,24	2.805,27	7.430,51	5.135,54	5.622,55	2.057,49
2010	16.608,18	3.115,31	13.268,98	4.627,49	5.018,50	1.996,64

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.1.7
Cantidad de dominios registrados según categoría, 2011-2012

Categoría de dominios	Cantidad al 2 de enero 2012	Cantidad al 21 de enero 2011
.cr	5941	5197
.co.cr	6716	6368
.or.cr	173	174
.fi.cr	146	152
.ac.cr	157	149
.go.cr	480	448
.ed.cr	145	126
.sa.cr	28	26
Total	13786	12640

Fuente: NIC-Internet Costa Rica. Tomado de http://www.nic.cr/niccr_publico/showStatisticsDomain.do, el 2 de enero, 2012.

Cuadro A.1.8
Dominios de tercer y segundo nivel según años de registro y tarifas

	Años de registro o renovación	Tarifas en US\$
Dominios de tercer nivel		
.co.cr, .fi.cr, .or.cr, .ac.cr, ed.cr, .sa.cr	1	\$25
	2	\$45
	5	\$110
Dominios de segundo nivel		
.cr	1	\$80
	2	\$155
	5	\$370

Fuente: NIC-Internet Costa Rica. Tomado de http://www.nic.cr/niccr_publico/showStatisticsDomain.do, el 2 de enero, 2012.

Cuadro A.1.9
Posición de Costa Rica en el mundo según el Reporte Global de
Información Tecnológica, 2009-2011

Componente	Indicador	2009	2010	2011
The Global Information Technology Report. (Foro Económico Mundial. 138 países)		56	49	46
I. Componente de mercado		61	71	67
Ambiente de mercado		58	63	68
	- Exportaciones de Alta Tecnología	10	9	13
	- Acceso a las últimas tecnologías	76	74	70
	- Número de procedimientos requeridos para empezar un negocio	108	108	116
	- Tiempo requerido para empezar un negocio	115	116	124
Política y marco regulatorio		80	93	86
Infraestructura		55	56	59
	- Líneas telefónicas	38	37	36
	- Competencia de Internet y telefonía	-	-	128
	- Cobertura de la red móvil	-	-	116
	- Seguridad en los servidores de Internet	-	-	40
	- Acceso a Contenidos digitales	-	-	80
II. Componente disposición		39	32	25
Preparación Individual		44	10	7
	- Suscripción mensual telefónica residencial	53	31	37
	- Acceso a Internet en las escuelas	68	62	64
	- Tarifa de telefonía celular	-	9	13
	- Tarifa de Internet banda ancha fija	-	44	3
	- Tarifa de telefonía fija	-	15	20
Preparación empresarial		34	39	26
	- Suscripción telefónica mensual de negocios	40	15	23
Preparación gubernamental		48	46	53
	- Uso gubernamental de productos de tecnología avanzada	38	38	54
	- Prioridad Gubernamental de las TIC	48	52	63
	- Importancia de las TIC en la visión de futuro del Gobierno	61	46	48
III. Componente de Uso		71	61	58
Uso Individual		63	79	77
	- Computadoras personales	36	42	-

Continuación Cuadro A.1.9 Posición de Costa Rica en el mundo según el Reporte Global de Información Tecnológica, 2009-2011				
Componente	Indicador	2009	2010	2011
- Usuarios de Internet		45	59	69
	- Banda Ancha de Internet	45	65	46
Componente	Indicador	2009	2010	2011
	- Suscriptores de Internet de Banda Ancha	60	71	72
	- Suscriptores telefonía móvil	104	110	120
	- Impacto de las TIC en el acceso a servicios	-	-	67
	- Uso de redes sociales	-	-	49
Uso empresarial		79	34	31
	- Extensión del uso de Internet en las Empresas	72	60	48
	- Adopción de tecnologías en las Empresas	-	-	50
	- Impacto de las TIC en nuevos modelos de negocio	-	-	42
Uso Gubernamental		64	69	61
	- Uso de las TIC y eficiencia gubernamental	70	57	65
	- Disponibilidad de servicios gubernamentales en línea	75	76	77
	- Presencia de las TIC en oficinas gubernamentales	93	87	-
	- Éxito gubernamental en la promoción de las TIC	-	-	62

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.1.10 Índice de Brecha Digital para Costa Rica, 2006-2010		
Año	Valor	Variación
2006	5,36	
2007	4,65	-13,2
2008	4,55	-2,2
2009	4,11	-9,6
2010	4,02	-2,3

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). Índice de Brecha Digital en Costa Rica. Gerencia de Evolución del Entorno y Planes. Gerencia de Sistemas de Telecomunicaciones.

Cuadro A.2.1
Indicadores de infraestructura telefónica fija y móvil, 2009

2009		
	Cantidad	% hab
Telefonía fija		
Líneas telefónicas fijas	999619	22,17
Líneas residencial	807170	17,90
Líneas empresarial	192449	4,27
Telefonía comunales (públicas)	21958	0,49
Telefonía móvil		
Líneas móvil asignadas	1950318	43,25
Líneas móvil por asignar	944579	20,95
Tarifa telefonía celular (100 minutos)	\$6,94	

Fuente: MICIT (2011). Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro A.2.2
Tarifas de telefonía fija (en colones), 2001-2010

Variable	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tarifa básica residencial	1.650	1.650	1.650	1.850	1.850	1.850	1.850	1.850	1.850	1.850
Tarifa básica comercial	2.000	2.000	2.000	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150	2.150
Impulso en Exceso	3,25	3,25	3,25	3,60	3,60	4,10	-	-	-	-
Mínuto Pleno	-	-	-	-	-	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10
Mínuto Reducido	-	-	-	-	-	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Cuota de instalación	16.500	16.500	16.500	18.500	18.500	18.500	18.500	18.500	18.500	18.500
Depósito de garantía residencial	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
Depósito de garantía comercial	19.300	19.300	19.300	19.300	19.300	19.300	19.300	19.300	19.300	19.300

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.2.3 Tarifas de telefonía móvil (en colones), 2001-2010										
Variable	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tarifa básica	3.000	3.000	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Minuto pleno	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Minuto reducido	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Mensajería corta (máximo 136 caracteres)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Depósito de garantía	25.000	25.000	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500	12.500

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.2.4 Tarifas de los servicios internacionales (en dólares), 2001-2010											
Variable	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Precio por minuto (EEUU)	0,45	0,45	0,45	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	
Precio por minuto (C.A.)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	
Precio por minuto (Europa)	0,60	0,60	0,60	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.2.5 Cargos por terminación		
Servicio	Modalidad	Precio de Interconexión (OFF-NET) en colones
Telefonía Fija	Plena	2,05
Telefonía Fija	Reducida	1
Telefonía Móvil	Plena	15
Telefonía Móvil	Reducida	11,5
Mensajería Corta	N/A	0,75

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.2.6
Penetración proyectada de telecomunicaciones móviles, 2000-2015

Año	Proyección	Año	Proyección
2000	5%	2008	40%
2001	8%	2009	50%
2002	12%	2010	68%
2003	19%	2011	82%
2004	22%	2012	92%
2005	25%	2013	100%
2006	30%	2014	106%
2007	34%	2015	110%

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). Estrategia Nacional de Banda Ancha. Libro 5 Modelo Tecnológico.

Cuadro A.2.7
Evolución de tecnologías móviles (en porcentaje de la base instalada)

Año	GSM	WCDMA	TDMA	Analog
2000	0	0	78	22
2001	0	0	93	7
2002	7	0	91	2
2003	30	0	70	0
2004	41	0	59	0
2005	53	0	53	0
2006	64	0	36	0
2007	73	0	27	0
2008	80	0	20	0
2009	89	0	10	0
2010	91	8	1	0
2011	84	16	0	0
2012	74	26	0	0
2013	64	36	0	0
2014	57	43	0	0
2015	52	48	0	0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). Estrategia Nacional de Banda Ancha. Libro 5 Modelo Tecnológico.

Cuadro A.2.8
Cobertura y calidad del servicio de las redes GSM y 3G, 2011

Red	Ubicación	Cobertura adecuada (Hacer y mantener la comunicación)	Cobertura inadecuada (fallo en la red o tono de ocupado con frecuencia)	Calidad adecuada (pueden iniciar y completar su llamada)	Calidad inadecuada (no pueden iniciar y completar su llamada)
GSM	Dentro de edificios y casas	3,0	97,0	96,8	3,2
	En carretera	17,1	82,9	n.d	n.d
3G	Dentro de edificios y casas	77,4	22,6	16,1	83,9
	En carretera	42,9	57,1	20,0	80,0

Fuente: Cordero Mónica (2011). Cobertura de la GSM es deficiente en el país. *El Financiero*. Noticia del 14 de abril del 2011.

Cuadro A.3.1
Indicadores de infraestructura en Internet del Instituto Costarricense de Electricidad, 2008-2009

Indicadores de infraestructura en internet	2008	2009
Cantidad de abonados a Internet	102508	176700
Cantidad de abonados a internet por banda ancha ICE/RAI	102238	176518
Cantidad de abonados a internet por banda angosta	270	182
Capacidad instalada en Backbone	13020	19840
Número de líneas por cada ancho de banda disponible		
Conexión ADSL 64 kbps	n.a	n.a
Conexión ADSL 128 kbps	270	182
Conexión ADSL 256 kbps	53699	26393
Conexión ADSL 512 kbps	33153	84722
Conexión ADSL 1024 kbps	10730	47349
Conexión ADSL 1536 kbps	269	279
Conexión ADSL 2048 kbps	3538	15673
Conexión ADSL 4096 kbps	867	2102

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro A.3.2		
Número de soluciones de Internet por banda ancha y angosta, 2008-2009		
Soluciones	2008	2009
Soluciones de internet	131617	119750
Banda ancha	43118	88280
Banda angosta	88499	31470

Fuente: MICIT (2011). Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro A.3.3	
Densidad de servicio de Internet por cada 100 habitantes, 2006-2009	
Año	Densidad de servicio
2009	6,57
2008	5,78
2007	4,63
2006	3,87

Fuente: MICIT (2011). Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro A.3.4						
Número de soluciones de Internet por banda ancha y angosta, 2004-2009						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Soluciones de Internet	100534	110698	107113	114883	131617	119750
Banda ancha	86668	88092	76509	71860	43118	88280
Banda angosta	13866	22606	30604	43023	88499	31470

Fuente: MICIT (2011). Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro A.3.5		
Distribución de los servicios de Internet por provincia, 2008-2009		
Provincia	2008	2009
San José	70857	60045
Alajuela	11979	14344
Cartago	7420	8427
Heredía	19935	21306
Guanacaste	4265	4574
Puntarenas	3740	2873
Limón	804	642

Fuente: MICIT (2011). Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro A.3.6	
Base instalada de periféricos para conexión a banda ancha móvil (en miles), 2008-2020	
Año	Base instalada
2008	3127
2009	6545
2010	11589
2011	22488
2012	38627
2013	55474
2014	73500
2015	109246
2016	142020
2017	174684
2018	197393
2019	211211
2020	225995

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). Estrategia Nacional de Banda Ancha. Libro 5 Modelo Tecnológico.

Cuadro A.3.7											
Número de terminales e instalaciones conectados a las red móvil (en miles), 2010-2020											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Smartphones	92	235	511	935	1442	1874	2305	2605	2891	3151	3372
Tarjetas	11	22	39	55	73	109	142	175	197	211	226
Total	103	257	550	990	1515	1983	2447	2780	3088	3362	3598

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Estrategia Nacional de Banda Ancha. Libro 5 Modelo Tecnológico.*

Cuadro A.3.8											
Proyección total del tráfico de datos (en gigabytes), 2010-2020											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Smart-phones	13432	45590	123662	271150	487396	734608	1039555	1338970	1679671	2051301	2434584
PC portátiles	27500	73128	161772	273460	423108	732807	1097802	1542450	1961923	2353494	2793812
Total	40932	118718	285434	544610	910504	1467415	2137357	2881420	3641594	4404795	5228396

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Estrategia Nacional de Banda Ancha. Libro 5 Modelo Tecnológico.*

Cuadro A.3.9		
Clientes de RACSA según servicio de Internet, a diciembre 2008-2009		
Servicio de internet	2008	2009
Cable Módem	72949	87103
Acceso conmutado	21792	13436
Wi-Max	2450	2799
Servicios de tarjeta prepago	12617	7539
900 en línea	21809	8873

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro A.3.10		
Promedio mensual de clientes de servicios de Internet de RACSA según empresas de servicios, a diciembre 2008-2009		
Empresas de servicio de internet	2008	2009
AMNET	45853	51266
RACSA	58668	32647
Cable Tica	25175	32360
Cable Visión	1842	1027
Coopesca	0	1945
Coope Alfaro Ruiz	0	349
Súper Cable	79	156
Total	131617	119750

Fuente: MICIT (2011). Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro A.3.11
Tarifas de Internet para diferentes anchos de banda que ofrece el ICE, 2009-2010

Paquete		Tarifa mensual con CPE		
	Tipo de servicio	Ancho de banda de la conexión	Aportado por el ICE (i.v.i)	Aportado por el cliente (i.v.i)
ACELERA (HOGAR)	Servicio especial	128/64 Kbps	\$11,30	\$10,17
	Básico	256/128 Kbps	\$14,69	\$13,56
	Medio	512/256 Kbps	\$21,47	\$20,34
	Premiun	1024/512 Kbps	\$28,25	\$27,12
	Premiun Plus	2048/512 Kbps	\$42,94	\$41,81
ACELERA (PYMES)	Básico	1536/768 Kbps	\$70,06	\$68,93
	Medio	2048/768 Kbps	\$81,36	\$80,23
	Premiun	4049/768 Kbps	\$102,83	\$101,70
Data Card	Descarga ilimitada	128 Kbps		¢3500 + iv
		256 Kbps		\$12 + iv
		512 Kbps		\$18 + iv
		1 Mbps		\$24 + iv
		1 Mbps (Router)	¢103281,44	¢7355 + \$24 + IVA
Internet Celular	Kolbi Internet	128 Kbps	La mensualidad es de 3995.	
	Kolbi banda ancha 500 MB	256 Kbps	\$13,56	
	Kolbi banda ancha 1 GB	512 Kbps	\$20,34	
	Kolbi banda ancha ilimitada	1 Mbps	\$27,12	

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro A.3.12		
Tarifas mensuales de Internet según tipo de velocidad que ofrece RACSA, 2008-2009		
	2008	2009
Velocidad de 256/64	\$8,47	\$6,97
Velocidad de 512/128	--	\$8,47
Velocidad de 1 Mb/256	\$17,48	\$12,97
Velocidad de 1.5Mb/256	--	\$17,48
Velocidad de 3Mb/256	\$34,98	\$24,98
Velocidad de 2Mb/512	\$34,98	\$34,98
Velocidad de 4Mb/768	--	\$49,98
Velocidad de 4Mb/1Mb	\$84,47	\$64,97
WiMax. Velocidad de 512/256 Kbps	\$29	\$29
Vía Satélite. Velocidad de 512/256 Kbps (64 kbps)	\$250	\$250
Internet conmutado. Velocidades inferiores a los 128 Kbps		
Internet sin límites	\$15	\$15
Internet personal	\$9,90	\$9,90
Súper económico	\$4,95	\$4,95
Tarjetas prepago		
Cinco horas de acceso	¢1800	¢1800
Diez horas de acceso	¢3550	¢3550
Quince horas de acceso	¢5300	¢5300
900-en línea	¢7/min.	¢7/min.

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro A.3.13
Tarifa mensual total de Internet según tipo de velocidad que ofrece RACSA
junto con las empresas de cable, 2009 (\$US)

Velocidades	AMNET	CABLETICA	CABLE VISION	COOPELESCA	COOPEALFARO	SUPERCABLE
CABLE						
Velocidad de 256/64	13,95	13,95	11,85	15,44		12,5
Velocidad de 512/128	16,95	16,95	14,4	16,94	16,95	15,5
Velocidad de 1 Mb/256	25,95	25,95	22,05	25,94	25,95	24,5
Velocidad de 1.5Mb/256	34,95	34,95	29,72	34,96	34,95	33,5
Velocidad de 3Mb/256	49,95	49,95	42,47	42,46	49,95	48,5
Velocidad de 2Mb/512	69,95	69,95	59,47	69,96	69,00	68,50
Velocidad de 4Mb/768	99,95	99,95	84,97	84,97	99,00	98,00
Velocidad de 4Mb/1Mb	129,95	129,95	110,45	115,47	129,00	128,00

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro A.3.14
Tarifa por Conexión a Internet ADSL

Paquete	Tipo de Servicio	Ancho de Banda de la Conexión (Kbps)	Tarifa Plana Mensual con CPE aportado por el ICE en US\$	Tarifa plana mensual con CPE aportado por el cliente US\$
Acelera Hogar	Servicio Especial	128/64	16	15
	Básico	256/128	19	18
	Medio	512/256	25	24
	Premium	1024/512	38	37
	Premium Plus	2048/768	62	61
Acelera PYMES	Básico	1536/768	72	71
	Medio	2048/768	91	90
	Premium	4096/768	169	168

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. *Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.*

Cuadro A.3.15
Tarifas de Internet móvil (en colones)

Variable	2006	2007	2008	2009	2010
Tarifa Plana Mensual Máxima Servicio de Internet Móvil	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.3.16
Tarifa por Conexión a Internet (RDSI-BRI)

Tipo de Servicio	Costo Acceso a Internet	Conexión a Servidores de Acceso Remoto	Consumo
Servicio Conmutado Residencial	\$11	¢2.044	No registra consumo de min para el tráfico a internet del ICE o RACSA.
Servicio Conmutado Residencial	\$12	¢3.066	No registra consumo de min para el tráfico a internet del ICE o RACSA.

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.3.17
Tarifas de Internet con datacard (pospago) según proveedor

Velocidad bajada	Claro	ICE*	Japi*
256 Kbps	¢3.500	¢3.955	¢8.192
512 Kbps	¢6.500	¢6.942	¢8.192
768 Kbps	--	--	¢9.216
1 Mbps	¢9.000	¢10.414	¢11.264
1,5 Mbps	¢12.500	--	¢14.335
2 Mbps	--	¢13.885	¢17.919
3 Mbps	--	--	¢23.039
4 Mbps	--	--	¢38.399
6 Mbps	--	--	¢76.797

*Se uso como referencia el tipo de cambio de venta del Banco Central del 9 de diciembre.

Fuente: Cordero Mónica (2011). Esperan una explosión en datacard. El Financiero. Edición 848.

Cuadro A.3.18 Tarifas de Internet según velocidad y proveedor, en dólares					
Velocidad	Amnet	Cabletica	Cablevisión	Kölbi	Telecable
0,1	--	--	--	10	--
0,2	--	14	14	14	12
0,5	16	18	17	21	16
1	19	--	26	27	22
1,5	--	26	35	--	30
2	28	32	70	42	65
3	37	43	50	--	--
4	--	120	100	--	92
5	52	55	--	--	--
6	--	191	--	--	--
10	99	--	--	--	--

Fuente: Valverde Luis (2012). Guerra de cableteras por Internet barato. Periódico la República, martes 24 de enero, 2012.

Cuadro A.3.19 Tarifas de Telecomunicaciones	
Acceso simétrico a Internet	
T1 (1,544 kbps):	\$16,15 (instalación)
	\$98,65 (mensualidad)
E1 (2048 kbps):	\$16,15 (instalación)
	\$121,17 (mensualidad)
4096 kbps:	\$16,15 (instalación)
	\$206,67 (mensualidad)
Conexiones Internacionales (Cable Submarino)	
E1 (2048 kbps):	\$2960
DS-3 (45 Mbps):	\$26080

Fuente: CINDE (2011). Costa Rica Telecomunicaciones Datos Básicos. Departamento de investigación.

Cuadro A.3.20		
Acceso a Internet en Costa Rica por computadora de escritorio y dispositivo móvil, 2011		
	Escritorio	Móvil
Enero	90,01	9,99
Febrero	89,29	10,71
Marzo	87,92	12,08
Abril	87,5	12,5
Mayo	87,33	12,67
Junio	87,02	12,98
Julio	85,01	14,99
Agosto	81,92	18,08
Setiembre	86,87	13,13
Octubre	86,42	13,58
Noviembre	86,86	13,14
Diciembre	84,33	15,67

Fuente: Stat Counter Global Stats. Tomado de http://gs.statcounter.com/#mobile_vs_desktop-CR-monthly-201101-201201

Cuadro A.4.1	
Distribución sectorial de los canales de radiodifusión televisiva, Mayo 2011	
Sector	Número de Canales
Total	74
Público	4
Privado	70

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.4.2	
Clasificación de los canales de radiodifusión televisiva. Mayo, 2011.	
Tipo	Número de Canales
Total	74
Matriz	41
Repetidoras	27
Codificado	5
Sin uso	1

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.4.3
Distribución geográfica de los canales de radiodifusión televisiva. Mayo, 2011.

Zona	Número de Canales
Total	74
Todo el país	12
Valle Central	27
Rural	34
Nulo	1

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro A.4.4
Distribución de los canales de radiodifusión televisiva según enlace. Mayo, 2011.

Característica	Total	Si	No
Frecuencia de Enlace	74	26	48
Contrato de concesión	74	62	12

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

B

ACCESO

ANEXO B

B.1 Hogares

B.2 Administración pública

B.3 Sector empresarial

Cuadro B.1.1
Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC,
por zona según región, julio 2011

Región y tenencia de las TIC	Total		Zona			
			Urbano		Rural	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Total de viviendas en Costa Rica	1297522	100.0	814774	62.8	482748	37.2
Con radio	983779.99	75.8	648270.99	50.0	335509.00	25.9
Con televisor a color	1256914	96.9	802691	61.9	454223	35.0
Con teléfono residencial	799546.00	61.6	555718.00	42.8	243827.99	18.8
Con teléfono celular	1118223	86.2	724953.99	55.9	393269.00	30.3
Con televisión por cable	571379.99	44.0	483525	37.3	87854.99	6.8
Con computadora	588335	45.3	449398.00	34.6	138937	10.7
Con servicio de internet en la vivienda	435722	33.6	348384	26.8	87338.00	6.7
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	113345	8.7	66421	5.1	46924	3.6
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	432022.00	33.3	235657	18.2	196364.99	15.1
Con teléfono residencial y con teléfono celular	686200.99	52.9	489296.99	37.7	196904	15.2
Con electricidad	1287546	99.2	814477	62.8	473069	36.5
Región Central	851098	65.6	660927	50.9	190171	14.7
Con radio	686806	52.9	538552	41.5	148254	11.4
Con televisor a color	837729	64.6	652565	50.3	185164	14.3
Con teléfono residencial	593718.99	45.8	467647	36.0	126072	9.7
Con teléfono celular	751387.99	57.9	591893	45.6	159495	12.3
Con televisión por cable	446314.00	34.4	395709	30.5	50605	3.9
Con computadora	461554.99	35.6	386347.00	29.8	75207.99	5.8
Con servicio de internet en la vivienda	348599	26.9	302724	23.3	45874.99	3.5
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	73165.00	5.6	52651.99	4.1	20513	1.6
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	230833.99	17.8	176898	13.6	53936.00	4.2
Con teléfono residencial y con teléfono celular	520553.99	40.1	414994.99	32.0	105559	8.1
Con electricidad	850336	65.5	660927	50.9	189409	14.6
Región Chorotega	89306	6.9	33927	2.6	55379	4.3
Con radio	60508.99	4.7	25296	1.9	35213	2.7
Con televisor a color	83385.00	6.4	33266	2.6	50119	3.9

Continuación Cuadro B.1.1
Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC,
por zona según región, julio 2011

Región y tenencia de las TIC	Total		Zona			
			Urbano		Rural	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Con teléfono residencial	43240	3.3	18865	1.5	24375	1.9
Con teléfono celular	72591	5.6	29965	2.3	42626	3.3
Con televisión por cable	29488	2.3	21597	1.7	7891	0.6
Con computadora	23225	1.8	13102	1.0	10123	0.8
Con servicio de internet en la vivienda	16363	1.3	9378	0.7	6985	0.5
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	8142	0.6	2420	0.2	5722	0.4
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	37493	2.9	13520	1.0	23973	1.8
Con teléfono residencial y con teléfono celular	35098	2.7	16445	1.3	18653	1.4
Con electricidad	87751	6.8	33861	2.6	53890	4.2
Región Pacífico Central	68106	5.2	35084	2.7	33022	2.5
Con radio	44945.99	3.5	24342	1.9	20604	1.6
Con televisor a color	64786	5.0	33840	2.6	30946	2.4
Con teléfono residencial	38936	3.0	21295	1.6	17641	1.4
Con teléfono celular	54500.99	4.2	28420	2.2	26081	2.0
Con televisión por cable	28519	2.2	21635	1.7	6884	0.5
Con computadora	22028	1.7	13085	1.0	8943	0.7
Con servicio de internet en la vivienda	14496	1.1	8603	0.7	5893	0.5
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	8241.00	0.6	4176	0.3	4065.00	0.3
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	23806	1.8	11301	0.9	12505	1.0
Con teléfono residencial y con teléfono celular	30695	2.4	17119	1.3	13576	1.0
Con electricidad	67745	5.2	34931	2.7	32814	2.5
Región Brunca	82245	6.3	25296	1.9	56949	4.4
Con radio	58111	4.5	18403	1.4	39708	3.1
Con televisor a color	77935	6.0	24597	1.9	53338	4.1
Con teléfono residencial	38802	3.0	15632	1.2	23170	1.8
Con teléfono celular	69461	5.4	22844	1.8	46617	3.6
Con televisión por cable	20816	1.6	14065	1.1	6751	0.5
Con computadora	25617	2.0	12141	0.9	13476	1.0
Con servicio de internet en la vivienda	17375	1.3	8713.00	0.7	8662	0.7

Continuación Cuadro B.1.1
Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC,
por zona según región, julio 2011

Región y tenencia de las TIC	Total		Zona			
			Urbano		Rural	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	6352	0.5	1394	0.1	4958	0.4
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	37011	2.9	8605.99	0.7	28405	2.2
Con teléfono residencial y con teléfono celular	32450	2.5	14238	1.1	18212	1.4
Con electricidad	81320.99	6.3	25256	1.9	56065	4.3
Región Huetar Atlántica	135423	10.4	47832	3.7	87591	6.8
Con radio	87219.00	6.7	34104	2.6	53115	4.1
Con televisor a color	126370	9.7	47087	3.6	79283	6.1
Con teléfono residencial	54334.99	4.2	25647	2.0	28688	2.2
Con teléfono celular	110194	8.5	41339	3.2	68855	5.3
Con televisión por cable	26941	2.1	22360	1.7	4581	0.4
Con computadora	33519	2.6	18686	1.4	14833	1.1
Con servicio de internet en la vivienda	23468	1.8	14370	1.1	9097.99	0.7
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	11646	0.9	4958	0.4	6688	0.5
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	67505	5.2	20650	1.6	46855.00	3.6
Con teléfono residencial y con teléfono celular	42689	3.3	20689	1.6	22000	1.7
Con electricidad	130165	10.0	47832	3.7	82333	6.3
Región Huetar Norte	71344	5.5	11708	0.9	59636	4.6
Con radio	46189	3.6	7574	0.6	38615	3.0
Con televisor a color	66709	5.1	11336	0.9	55373	4.3
Con teléfono residencial	30514	2.4	6632	0.5	23882	1.8
Con teléfono celular	60088	4.6	10493	0.8	49595	3.8
Con televisión por cable	19302	1.5	8159	0.6	11143	0.9
Con computadora	22391	1.7	6036.99	0.5	16354	1.3
Con servicio de internet en la vivienda	15421	1.2	4596	0.4	10825	0.8
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	5798.99	0.4	821	0.1	4978	0.4
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	35373	2.7	4682	0.4	30691	2.4
Con teléfono residencial y con teléfono celular	24715	1.9	5811	0.4	18904	1.5
Con electricidad	70228	5.4	11670	0.9	58558	4.5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2011). Encuesta Nacional de Hogares 2011.

Cuadro B.1.2
Cantidad y porcentaje de servicios de telefonía residencial y telefonía celular , por zona según región, julio 2011

Región y tenencia de las TIC	Total		Zona			
			Urbano		Rural	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Total de viviendas de Costa Rica	1297522	100.0	814774	62.8	482748	37.2
Con un servicio telefónico residencial	770509	59.4	529146	40.8	241363	18.6
Con dos servicios telefónicos residenciales	25138	1.9	23195	1.8	1943	0.1
Con más de dos servicios telefónicos residenciales	3899	0.3	3377	0.3	522	0.0
Con un servicio telefónico celular	378961	29.2	207740	16.0	171221	13.2
Con dos servicios telefónicos celulares	378857	29.2	250571	19.3	128286	9.9
Con más de dos servicios telefónicos celulares	360317	27.8	266643	20.6	93674	7.2
Región Central	851098	65.6	660927	50.9	190171	14.7
Con un servicio telefónico residencial	567431	43.7	443119	34.2	124312	9.6
Con dos servicios telefónicos residenciales	22968	1.8	21543	1.7	1425	0.1
Con más de dos servicios telefónicos residenciales	3320	0.3	2985	0.2	335	0.0
Con un servicio telefónico celular	222429	17.1	162324	12.5	60105	4.6
Con dos servicios telefónicos celulares	251503	19.4	201311	15.5	50192	3.9
Con más de dos servicios telefónicos celulares	277456	21.4	228258	17.6	49198	3.8
Región Chorotega	89306	6.9	33927	2.6	55379	4.3
Con un servicio telefónico residencial	42550	3.3	18337	1.4	24213	1.9
Con dos servicios telefónicos residenciales	535	0.0	462	0.0	73	0.0
Con más de dos servicios telefónicos residenciales	155	0.0	66	0.0	89	0.0
Con un servicio telefónico celular	30907	2.4	9254	0.7	21653	1.7
Con dos servicios telefónicos celulares	24759	1.9	11050	0.9	13709	1.1
Con más de dos servicios telefónicos celulares	16925	1.3	9661	0.7	7264	0.6

Continuación Cuadro B.1.2 Cantidad y porcentaje de servicios de telefonía residencial y telefonía celular , por zona según región, julio 2011						
Región y tenencia de las TIC	Total		Zona			
			Urbano		Rural	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Región Pacífico Central	68106	5.2	35084	2.7	33022	2.5
Con un servicio telefónico residencial	38450	3.0	21050	1.6	17400	1.3
Con dos servicios telefónicos residenciales	486	0.0	245	0.0	241	0.0
Con más de dos servicios telefónicos residenciales	0		0		0	
Con un servicio telefónico celular	21579	1.7	10637	0.8	10942	0.8
Con dos servicios telefónicos celulares	18745	1.4	9797	0.8	8948	0.7
Con más de dos servicios telefónicos celulares	14177	1.1	7986	0.6	6191	0.5
Región Brunca	82245	6.3	25296	1.9	56949	4.4
Con un servicio telefónico residencial	38548	3.0	15487	1.2	23061	1.8
Con dos servicios telefónicos residenciales	146	0.0	37	0.0	109	0.0
Con más de dos servicios telefónicos residenciales	108	0.0	108	0.0	0	0.0
Con un servicio telefónico celular	28664	2.2	6812	0.5	21852	1.7
Con dos servicios telefónicos celulares	25123	1.9	8932	0.7	16191	1.2
Con más de dos servicios telefónicos celulares	15674	1.2	7100	0.5	8574	0.7
Región Huetar Atlántica	135423	10.4	47832	3.7	87591	6.8
Con un servicio telefónico residencial	53168	4.1	24673	1.9	28495	2.2
Con dos servicios telefónicos residenciales	851	0.1	756	0.1	95	0.0
Con más de dos servicios telefónicos residenciales	316	0.0	218	0.0	98	0.0
Con un servicio telefónico celular	50044	3.9	15280	1.2	34764	2.7
Con dos servicios telefónicos celulares	38826	3.0	15741	1.2	23085	1.8
Con más de dos servicios telefónicos celulares	21324	1.6	10318	0.8	11006	0.8
Región Huetar Norte	71344	5.5	11708	0.9	59636	4.6

Continuación Cuadro B.1.2 Cantidad y porcentaje de servicios de telefonía residencial y telefonía celular , por zona según región, julio 2011						
Región y tenencia de las TIC	Total		Zona			
			Urbano		Rural	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Con un servicio telefónico residencial	30362	2.3	6480	0.5	23882	1.8
Con dos servicios telefónicos residenciales	152	0.0	152	0.0	0	0.0
Con más de dos servicios telefónicos residenciales	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Con un servicio telefónico celular	25338	2.0	3433	0.3	21905	1.7
Con dos servicios telefónicos celulares	19901	1.5	3740	0.3	16161	1.2
Con más de dos servicios telefónicos celulares	14761	1.1	3320	0.3	11441	0.9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2011). Encuesta Nacional de Hogares 2011.

Cuadro B.1.3			
Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular, por zona según región, julio 2011			
Región de planificación	Total	Zona	
		Urbano	Rural
Costa Rica			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.04	1.06	1.02
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	2.20	2.34	1.93
Central			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.05	1.06	1.02
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	2.33	2.39	2.11
Chorotega			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.02	1.03	1.01
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1.92	2.19	1.74
Pacífico Central			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.01	1.01	1.01
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	2.04	2.11	1.95
Brunca			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.01	1.03	1.00
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1.92	2.17	1.80
Huetar Atlántica			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.03	1.05	1.02
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1.84	2.02	1.73
Huetar Norte			
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.00	1.02	1.00
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1.96	2.22	1.90

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2011). Encuesta Nacional de Hogares 2011.

Cuadro B.1.4						
Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular por quintil de ingreso per cápita del hogar, según región de planificación, julio 2011						
Región de planificación	Promedio	Quintiles de ingreso per cápita del hogar				
		Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Costa Rica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.04	1.01	1.01	1.01	1.04	1.11
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	2.20	1.79	2.04	2.25	2.43	2.39
Central						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.05	1.01	1.01	1.02	1.06	1.13
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	2.33	2.02	2.22	2.42	2.49	2.44
Chorotega						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.02	1.00	1.01	1.00	1.01	1.07
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1.92	1.54	1.81	1.86	2.04	2.22
Pacífico Central						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.01	1.00	1.00	1.01	1.00	1.04
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	2.04	1.69	1.89	1.93	2.28	2.29
Brunca						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.01	1.00	1.07	1.00	1.00	1.01
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1.92	1.55	1.86	1.95	2.02	2.16
Huetar Atlántica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.03	1.00	1.03	1.01	1.00	1.09
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1.84	1.61	1.67	1.86	2.01	1.99

Continuación Cuadro B.1.4						
Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular por quintil de ingreso per cápita del hogar, según región de planificación, julio 2011						
Región de planificación	Promedio	Quintiles de ingreso per cápita del hogar				
		Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Huetar Norte						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.02
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1.96	1.50	1.73	1.97	2.08	2.40

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2011). Encuesta Nacional de Hogares 2011.

Cuadro B.1.5						
Promedio por vivienda de servicios de telefonía residencial y de telefonía celular por quintil de ingreso per cápita del hogar, según zona, julio 2011						
Zona	Promedio	Quintiles de ingreso per cápita del hogar				
		Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Costa Rica						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.04	1.01	1.01	1.01	1.04	1.11
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	2.20	1.79	2.04	2.25	2.43	2.39
Urbano						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.06	1.01	1.01	1.02	1.06	1.14
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	2.34	2.07	2.24	2.43	2.50	2.42
Rural						
Promedio de servicios telefónicos residenciales por vivienda	1.02	1.00	1.02	1.01	1.01	1.03
Promedio de servicios telefónicos celulares por vivienda	1.93	1.59	1.75	1.91	2.10	2.20

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2011). Encuesta Nacional de Hogares 2011.

Cuadro B.1.6
Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC por zona según quintil del ingreso per cápita del hogar, julio 2011

Zona y tenencia de las TIC	Quintil de ingreso per cápita del hogar											
	Total		Quintil I		Quintil II		Quintil III		Quintil IV		Quintil V	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Total de viviendas en Costa Rica	1297522	100.0	259848	20.0	256676	19.8	260105	20.0	261019	20.1	259874	20.0
Con radio	983779.99	75.8	171099	13.2	186327	14.4	199402	15.4	209473	16.1	217479	16.8
Con televisor a color	1256914	96.9	244499	18.8	248055	19.1	255105.00	19.7	255416	19.7	253839	19.6
Con teléfono residencial	799546.00	61.6	116281	9.0	138492	10.7	161830	12.5	177488.99	13.7	205454	15.8
Con teléfono celular	1118223	86.2	197471.99	15.2	211082	16.3	228493	17.6	237064.00	18.3	244112	18.8
Con televisión por cable	571379.99	44.0	60611	4.7	86157.00	6.6	113054.99	8.7	137250	10.6	174307	13.4
Con computadora	588335	45.3	50554	3.9	77913.99	6.0	111936	8.6	149551	11.5	198380	15.3
Con servicio de internet en la vivienda	435722	33.6	26018	2.0	44760	3.4	79362.99	6.1	115831	8.9	169750	13.1
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	113345	8.7	36960	2.8	28730	2.2	20691	1.6	16440	1.3	10524	0.8
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	432022.00	33.3	118151	9.1	101320	7.8	87353.99	6.7	76015	5.9	49182	3.8
Con teléfono residencial y con teléfono celular	686200.99	52.9	79320.99	6.1	109762	8.5	141139	10.9	161049	12.4	194930.00	15.0
Con electricidad	1287546	99.2	253452	19.5	255622	19.7	259197	20.0	260040	20.0	259235	20.0
Urbano	814774	62.8	162013	12.5	161166	12.4	163682	12.6	164314	12.7	163599	12.6
Con radio	648270.99	50.0	114905	8.9	121438	9.4	132537	10.2	137038	10.6	142353	11.0
Con televisor a color	802691	61.9	158571	12.2	157606	12.1	162605	12.5	162650	12.5	161259	12.4
Con teléfono residencial	555718.00	42.8	84323.99	6.5	95249.00	7.3	113022	8.7	123999	9.6	139124	10.7
Con teléfono celular	724953.99	55.9	128389	9.9	137381	10.6	151225	11.7	152113	11.7	155846	12.0
Con televisión por cable	483525	37.3	54461	4.2	76528	5.9	99162.00	7.6	115816	8.9	137558	10.6
Con computadora	449398.00	34.6	39448	3.0	61082	4.7	90538.00	7.0	116944	9.0	141386	10.9

Continuación Cuadro B.1.6												
Cantidad y porcentaje de viviendas que poseen diferentes TIC por zona según quintil del ingreso per cápita del hogar, julio 2011												
Zona y tenencia de las TIC	Total		Quintil de ingreso per capita del hogar									
	Viviendas	%	Quintil I	Quintil II	Quintil III	Quintil IV	Quintil V					
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Con servicio de internet en la vivienda	348384	26.8	21276	1.6	38253.00	2.9	67613.00	5.2	94929.00	7.3	126313	9.7
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	66421	5.1	24734	1.9	17190	1.3	9256	0.7	9303	0.7	5938	0.5
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	235657	18.2	68799	5.3	59322	4.6	47459	3.7	37417	2.9	22660	1.7
Con teléfono residencial y con teléfono celular	489296.99	37.7	59590	4.6	78059.00	6.0	103766	8.0	114696	8.8	133186	10.3
Con electricidad	814477	62.8	161735	12.5	161166	12.4	163663	12.6	164314	12.7	163599	12.6
Rural	482748	37.2	97835	7.5	95510	7.4	96423	7.4	96705	7.5	96275	7.4
Con radio	335509.00	25.9	56193.99	4.3	64888.99	5.0	66865	5.2	72434.99	5.6	75126	5.8
Con televisor a color	454223	35.0	85927.99	6.6	90449.00	7.0	92500	7.1	92766	7.1	92580	7.1
Con teléfono residencial	243827.99	18.8	31957	2.5	43243	3.3	48808	3.8	53490	4.1	66330	5.1
Con teléfono celular	393269.00	30.3	69083	5.3	73701	5.7	77268	6.0	84951.00	6.5	88266	6.8
Con televisión por cable	87854.99	6.8	6150	0.5	9629	0.7	13893	1.1	21434	1.7	36749	2.8
Con computadora	138937	10.7	11106	0.9	16832	1.3	21398	1.6	32607	2.5	56993.99	4.4
Con servicio de internet en la vivienda	87338.00	6.7	4742	0.4	6507.00	0.5	11750	0.9	20902	1.6	43437	3.3
Con teléfono residencial y sin teléfono celular	46924	3.6	12226	0.9	11540	0.9	11435	0.9	7137.00	0.6	4586	0.4
Con teléfono celular y sin teléfono residencial	196364.99	15.1	49352	3.8	41998	3.2	39895	3.1	38598.00	3.0	26522	2.0
Con teléfono residencial y con teléfono celular	196904	15.2	19731	1.5	31703	2.4	37373	2.9	46353.00	3.6	61743.99	4.8
Con electricidad	473069	36.5	91717	273,121.0	94456	7.3	95534	7.4	95726	7.4	95636	7.4

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2011). Encuesta Nacional de Hogares 2011.

Cuadro B.1.7
Cantidad y porcentaje de viviendas que tienen acceso a Internet,
según región y tipo de acceso utilizado, julio 2011

Región y tipo de acceso utilizado	Total	
	Viviendas	%
Total de viviendas con acceso a Internet	435722	33.6
Total	435722	100.0
por teléfono (racsa)	63400	14.6
por cable (cable tica, amnet)	146904	33.7
por conexión básica rdsi (ice)	26682	6.1
por sistema de alta velocidad del ice (adsl, acelera)	127097	29.2
por dispositivos portátiles	69618	16.0
otro tipo de conexión	1565	0.4
ignorado	456	0.1
Región Central	348599	80.0
por teléfono (racsa)	51597	11.8
por cable (cable tica, amnet)	132641	30.4
por conexión básica rdsi (ice)	19864	4.6
por sistema de alta velocidad del ice (adsl, acelera)	100559	23.1
por dispositivos portátiles	42846	9.8
otro tipo de conexión	1092	0.3
ignorado	.	.
Región Chorotega	16363	3.8
por teléfono (racsa)	2148	0.5
por cable (cable tica, amnet)	3199	0.7
por conexión básica rdsi (ice)	653	0.1
por sistema de alta velocidad del ice (adsl, acelera)	4961	1.1
por dispositivos portátiles	4929	1.1
otro tipo de conexión	473	0.1
ignorado	-	-
Región Pacífico Central	14496	3.3
por teléfono (racsa)	1720	0.4

Continuación Cuadro B.1.7
Cantidad y porcentaje de viviendas que tienen acceso a Internet,
según región y tipo de acceso utilizado, julio 2011

Región y tipo de acceso utilizado	Total	
	Viviendas	%
por cable (cable tica, amnet)	2622	0.6
por conexión básica rdsi (ice)	1457	0.3
por sistema de alta velocidad del ice (adsl, acelera)	5036	1.2
por dispositivos portátiles	3661	0.8
otro tipo de conexión	-	-
ignorado	-	-
Región Brunca	17375	4.0
por teléfono (racsa)	2024	0.5
por cable (cable tica, amnet)	1884	0.4
por conexión básica rdsi (ice)	1296	0.3
por sistema de alta velocidad del ice (adsl, acelera)	5522	1.3
por dispositivos portátiles	6607	1.5
otro tipo de conexión	-	-
ignorado	42	0.0
Región Huetar Atlántica	23468	5.4
por teléfono (racsa)	3424	0.8
por cable (cable tica, amnet)	1003	0.2
por conexión básica rdsi (ice)	2902	0.7
por sistema de alta velocidad del ice (adsl, acelera)	8203	1.9
por dispositivos portátiles	7522	1.7
otro tipo de conexión	-	-
ignorado	414	0.1
Región Huetar Norte	15421	3.5
por teléfono (racsa)	2487	0.6
por cable (cable tica, amnet)	5555	1.3
por conexión básica rdsi (ice)	510	0.1
por sistema de alta velocidad del ice (adsl, acelera)	2816	0.6
por dispositivos portátiles	4053	0.9
otro tipo de conexión	-	-
ignorado	-	-

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2011). Encuesta Nacional de Hogares 2011.

Cuadro B.1.8
Cantidad y porcentaje de viviendas que tienen acceso a Internet,
según zona y tipo de acceso utilizado, julio 2011

Zona y tipo de acceso	Total	
	Viviendas	%
Total de viviendas con acceso a Internet	435722	33.6
Total	435722	100.0
por teléfono (racsa)	63400	14.6
por cable (cable tica, amnet)	146904	33.7
por conexión básica rdsi (ice)	26682	6.1
por sistema de alta velocidad del ice (adsl, acelera)	127097	29.2
por dispositivos portátiles	69618	16.0
otro tipo de conexión	1565	0.4
ignorado	456	0.1
Urbano	348384	80.0
por teléfono (racsa)	49844	11.4
por cable (cable tica, amnet)	131856	30.3
por conexión básica rdsi (ice)	22174	5.1
por sistema de alta velocidad del ice (adsl, acelera)	102284	23.5
por dispositivos portátiles	41130	9.4
otro tipo de conexión	932	0.2
ignorado	164	0.0
Rural	87338	20.0
por teléfono (racsa)	13556	3.1
por cable (cable tica, amnet)	15048	3.5
por conexión básica rdsi (ice)	4508	1.0
por sistema de alta velocidad del ice (adsl, acelera)	24813	5.7
por dispositivos portátiles	28488	6.5
otro tipo de conexión	633	0.1
ignorado	292	0.1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2011). Encuesta Nacional de Hogares 2011.

Cuadro B.1.9	
Distribución porcentual de hogares encuestados con acceso a la Telefonía Fija, Diciembre 2010	
Sí	71,1
No	28,9

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1. 10	
Principales razones de los entrevistados para no disponer del Servicio de Telefonía Fija, diciembre 2010 (en porcentajes)	
Utiliza celular	45,3
No lo puede costear	15,8
No ha hecho la solicitud	15,8
Considera que no necesita el servicio	9,5
Viven en una casa de alquiler	6,3
No desea realizar los trámites	2,1
Nunca están en la casa	2,1
No hay servicio en la comunidad	2,1
No le gusta	1,1

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.11	
Distribución porcentual de entrevistados que disponen de telefonía celular, diciembre 2010	
Sí	82,3
No	17,7

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.12	
Distribución porcentual de encuestados interesados en adquirir el servicio de telefonía celular, diciembre 2010	
Sí	24,4
No	75,6

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.13
Distribución porcentual de la cantidad de teléfonos celulares por hogar entrevistado, diciembre 2010

Ninguno	13,8
Solamente uno	29,4
Dos celulares	23,7
Tres celulares	17,1
Cuatro celulares	9,3
Cinco y más celulares	6,6

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.14
Distribución porcentual de hogares encuestados con celular según tipo de tecnología, diciembre 2010

Estrato geográfico	TDMA		GSM		3G	
	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Gran Área Metropolitana	93,7	6,0	26,0	74,0	77,0	23,0
Resto del país	96,6	3,0	32,0	68,0	64,0	36,0
Total	94,9	5,0	29,0	71,0	72,0	28,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1. 15
Distribución porcentual de las personas que cuentan con servicio de Internet celular, diciembre 2010

Sí	13,4
No	86,6

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.16
Distribución porcentual de hogares con computadora, diciembre 2010

Sí	59,1
No	40,9

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.17
Principales razones para no disponer de Internet fijo en los hogares entrevistados, diciembre 2010 (en porcentajes)

No tienen computadora	56,7
Precio	25,9
No sabe utilizarlo	5,2
No tiene interés en el servicio	3,1
Tiene internet celular	2,1
No hay cobertura del servicio	1,8
Lo usa en otro lugar	1,3

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.18
Distribución porcentual de los principales tipos de conexión a Internet fijo utilizado en los hogares de las personas entrevistadas, diciembre 2010

Cable Modem	34,4
ADSL	24,7
Conmutado	21,6
RDSI	7,7
Internet móvil	7,5
Wi-Max, WIFI	4,1

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.19	
Distribución porcentual de principales proveedores del servicio de Internet fijo, diciembre 2010	
ICE	63,3
AMNET	20,4
CABLE TICA	8,2
RACSA	4,0
COOPELESCA	2,2
CABLE VISION	1,1
OTROS	0,8

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.20	
Tenencia de televisor en los hogares según tipo, diciembre 2010	
Convencional	93,4
LCD	7,0
Plasma	9,4
LED	0,1

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.21	
Tenencia del servicio de televisión por cable en los hogares, diciembre 2010	
Sí	63,3
No	36,7

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.22	
Tenencia del servicio de televisión por cable en los hogares según proveedor, diciembre 2010	
AMNET	41,7
CABLE TICA	31,6
CABLE VISION	7,8
TELE CABLE	4,0
COOPELESCA	4,0
SKY	2,8
CABLE CENTRO	2,4
OTROS	5,7

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.23							
Principales resultados a nivel de hogares según Estrato Geográfico e Ingreso Familiar Mensual, diciembre 2010							
		Telefonía celular	Internet celular	Computadora en el hogar	Internet fijo en el hogar	Televisión por cable	Telefonía fija
Porcentaje de hogares		86,2	24,1	59,1	40,2	63,3	71,1
Estrato geográfico	Gran Área Metropolitana	86,8	22,6	59,3	41,9	65,8	72,1
	Resto del país	85,1	26,1	58,8	37,8	59,6	69,7
Ingreso familiar mensual	Menos de 250000	76,3	18,6	37,6	19,2	45,7	60,6
	De 250000 a menos de 750000	91,8	26,1	70,6	48,7	72,1	76,0
	750000 a menos de 1500000	97,2	33,3	86,1	79,2	88,9	81,9
	1500000 a más	100,0	38,5	93,8	87,5	93,8	93,8

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro B.1.24
Población usuaria y tenencia de computadora e Internet en los hogares (en porcentajes)

Año	Población usuaria de Internet	Tenencia de computadora en el hogar	Hogares con computadora que tienen una conexión a Internet	Tenencia de computadoras portátiles
2011	56,0	53,0	58,0	45,0
2010	53,0	52,0	57,0	32,0
2009	45,0	46,0	53,0	
2008	39,0	41,0	50,0	
2007	35,0			
2006	26,0			
2005	22,0			
2004	20,0			

Fuente: RACSA (2011). 56% de los hogares acceden a Internet.

Cuadro B.1.25
Distribución porcentual de la tenencia de telefonía celular por empresa

Kölbi/ICE	95,0
Claro	2,0
Movistar	2,0
Tuyo Movil y Full Movil	1,0

Fuente: Mercedes Agüero (2012). Usuarios de telefonía celular se vuelcan por servicios prepago. La Nación. Noticia publicada el 6 de febrero, 2012.

Cuadro B.1.26
Tipo de servicio celular que usa los clientes por empresa

	Prepago	Pospago
Kölbi/ICE	76,0	27,0
Claro	94,0	7,0
Movistar	56,0	44,0

Fuente: Mercedes Agüero (2012). Usuarios de telefonía celular se vuelcan por servicios prepago. La Nación. Noticia publicada el 6 de febrero, 2012.

Cuadro B.1.27	
Cantidad de celulares por hogar	
Promedio de celulares	% de hogares costarricenses
2	41,0
4	42,0
6	12,0
7 o más	2,0
Nadie tiene	3,0

Fuente: Mercedes Agüero (2012). *Usuarios de telefonía celular se vuelcan por servicios prepago*. *La Nación*. Noticia publicada el 6 de febrero, 2012.

Cuadro B.2.1	
Número de computadoras que poseen las instituciones públicas, 2010	
1-99	23,0
100-200	19,0
201-500	26,0
501 y más	32,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas*.

Cuadro B.2.2	
Cantidad de proveedores de Internet que poseen las Instituciones Públicas, 2010	
1	36,0
2	34,0
3 o más	30,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas*.

Cuadro B.2.3	
Distribución según rangos de banda ancha que poseen las Instituciones Públicas, 2010	
Banda ancha de Acceso Universal	3,0
Banda ancha	34,0
Mega Banda Ancha	31,0
Súper Banda Ancha	28,0
Ultra Banda Ancha	4,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Pública*

Cuadro B.2.4
Instituciones con plan de trabajo para la adopción de servicios IPv6

	Sí	No
Ministerios	1	17
Autónomas	3	18
Sistema Bancario	0	6
Universidades	0	3
Otras	2	12
Adscritas	3	9

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas.*

Cuadro B.2.5
Porcentaje de computadoras con conexión a Internet, 2010

50% o menos	6,0
51%-75%	20,0
76%-90%	26,0
91%-99%	22,0
100%	26,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas.*

Cuadro B.2.6
Instituciones con Correos Institucionales, 2010

Sí	99,0
No	1,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas.*

Cuadro B.2.7
Porcentaje de funcionarios con correo electrónico 2010, n=50

50% o menos	36%
51% - 75%	6%
76% - 90%	4%
91% - 99%	6%
100%	48%

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas.*

Cuadro B.2.8 Instituciones con páginas Web, 2010	
Sí	99%
No	1%

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas.*

Cuadro B.2.9 Instituciones de Gobierno Central con red inalámbrica para funcionarios, 2010	
Sí	83%
No	17%

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas.*

Cuadro B.2.10 Instituciones públicas con red inalámbrica para funcionarios, 2010	
Si	89%
No	11%

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas.*

Cuadro B.2.11 Año de instalación de la red inalámbrica para funcionarios	
2005 ó anterior	10
2006	9
2007	7
2008	16
2009	13
2010	11

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas.*

Cuadro B.2.12 Instituciones de Gobierno Central con red inalámbrica para visitantes	
Sí	67%
No	33%

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas.*

Cuadro B.2.13
Instituciones públicas en red inalámbrica para visitantes, 2010

Sí	64%
No	36%

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas.*

Cuadro B.2.14
Año de instalación de red inalámbrica visitantes

2005 o anterior	3
2006	5
2007	4
2008	8
2009	13
2010	14

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Conectividad a Internet en las Instituciones Públicas.*

Cuadro B.2.15
Instituciones públicas con un plan para implementar IPv6

Sí	12%
No	88%

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (Julio, 2011). *Estado de IPv6 en el sector público costarricense. Costa Rica: MINAET.*

Cuadro B.2.16
Plazos en los que se proyecta implementar planes de adopción para IPv6

Antes de diciembre de 2012	45%
Entre diciembre de 2012 y diciembre de 2014	44%
Después de diciembre de 2014	11%

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (Julio, 2011). *Estado de IPv6 en el sector público costarricense. Costa Rica: MINAET.*

Cuadro B.2.17
Instituciones públicas con solicitud de soporte de equipos para IPv6

Sí, desde hace menos de dos años	30%
Sí, desde hace dos años o superior	11%
No se ha solicitado expresamente	59%

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (Julio, 2011). Estado de IPv6 en el sector público costarricense. Costa Rica: MINAET.

Cuadro B.2.18
Porcentaje de software y hardware con soporte para IPv6

Menor a 30%	34%
Entre 30% y 60%	28%
Más de 60% y 90%	23%
Superior a 90%	15%

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (Julio, 2011). Estado de IPv6 en el sector público costarricense. Costa Rica: MINAET.

Cuadro B.2.19
Perspectiva de las dificultades de adopción de IPv6

No lo considera una prioridad para continuar brindando los servicios que actualmente ofrecen	59%
La implementación requiere una alta inversión y existe una carencia de recursos económicos	16%
La adopción de IPv6 es difícil debido al software actualmente utilizado	6%
Su proveedor de servicios de Internet no ofrecerá soporte para IPv6 en el corto plazo	6%

Fuente: Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (Julio, 2011). Estado de IPv6 en el sector público costarricense. Costa Rica: MINAET.

Cuadro B.2.20
Ranking 2011 de la evaluación de los sitios web del gobierno
y las municipalidades de Costa Rica

Posición 2011	Posición 2010	Institución	Nota Final 2010	Nota Final 2011	Calidad de interacción	Calidad de información	Calidad del medio
1	2	Instituto Nacional de Seguros	80,94	87,34	86,27	99,11	75,17
2	1	Instituto Costarricense de Electricidad	81,67	86,86	80,39	95,54	84,80
3	6	Universidad de Costa Rica	77,35	83,42	76,47	95,09	78,54
4	3	Universidad Nacional	80,35	83,19	84,31	96,95	66,43
5	4	Municipalidad de Belén	79,8	83,11	79,41	89,51	80,27
6	8	Contraloría General de la República	75,93	79,94	58,82	90,85	93,13
7	9	Promotora de Comercio Exterior	72	73,67	55,88	91,52	74,86
8	12	Radiográfica Costarricense S.A.	66,22	72,30	61,76	84,38	71,29
9	7	Caja Costarricense del Seguro Social	75,95	70,02	38,24	94,64	80,48
10	33	Municipalidad de Escazú	56,72	69,97	36,27	97,62	79,29
11	11	Compañía Nacional de Fuerza y Luz	66,67	68,61	45,10	89,73	73,03
12	5	Ministerio de Hacienda	78	67,66	60,78	86,38	54,63
13	22	Municipalidad de Palmares	62,17	67,41	35,29	96,43	73,23
14	78	Ministerio de Cultura y Juventud	44,01	66,60	31,37	89,73	82,93
15	19	Municipalidad de Esparza	62,85	66,37	40,20	91,96	68,91
16	NA	Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional	NA	66,35	37,25	96,43	67,31
17	18	Instituto Nacional de Estadística y Censos	63,85	65,97	47,06	88,84	62,79
18	36	Instituto Costarricense de Turismo	55,87	65,69	43,14	86,51	65,85
19	54	Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto	50,4	64,70	45,10	92,86	56,33
20	NA	Dirección General de Migración y Extranjería	NA	64,68	43,14	90,03	61,87

Continuación Cuadro B.2.20
Ranking 2011 de la evaluación de los sitios web del gobierno
y las municipalidades de Costa Rica

Posición 2011	Posición 2010	Institución	Nota Final 2010	Nota Final 2011	Calidad de interacción	Calidad de información	Calidad del medio
21	69	Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica	46,24	64,48	40,20	93,97	60,27
22	20	Instituto Meteorológico Nacional	62,56	64,42	21,57	95,98	80,37
23	27	Instituto Tecnológico de Costa Rica	57,55	64,13	41,18	89,96	62,49
24	108	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	16,94	63,88	51,96	89,06	49,56
25	67	Asamblea Legislativa	46,73	63,76	48,04	86,38	57,01
26	25	Tribunal Supremo de Elecciones	59,01	63,13	37,25	91,96	61,60
27	13	Municipalidad de Desamparados	65,28	62,88	35,29	88,39	67,21
28	21	Municipalidad de Carrillo	62,24	62,80	20,59	89,06	84,05
29	51	Ministerio de Salud	51,48	62,78	43,14	78,42	68,74
29	44	Municipalidad de San José	53,31	62,78	38,24	93,30	51,73
31	49	Consejo de Seguridad Vial	51,54	62,53	24,51	81,70	70,14
32	34	Sistema Nacional de Bibliotecas	56,6	62,14	30,39	86,61	79,36
33	24	Ministerio de Educación Pública	61,34	61,95	41,18	88,39	70,03
33	NA	Municipalidad de La Cruz		61,95	21,57	89,73	55,41
35	31	Fondo Nacional de Becas	56,77	61,83	21,57	93,75	74,25
36	39	Ministerio de Economía Industria y Comercio	54,98	61,83	19,61	96,43	72,89
37	29	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica	57,15	61,40	24,51	86,38	77,65
38	17	Universidad Estatal a Distancia	64,22	60,95	11,76	98,21	78,10
39	16	Municipalidad de Osa	64,4	60,78	16,67	95,76	74,35

Continuación Cuadro B.2.20
Ranking 2011 de la evaluación de los sitios web del gobierno
y las municipalidades de Costa Rica

Posición 2011	Posición 2010	Institución	Nota Final 2010	Nota Final 2011	Calidad de interacción	Calidad de información	Calidad del medio
40	15	Patronato Nacional de la Infancia	65,12	60,27	29,41	88,47	65,51
41	10	Poder Judicial	68,66	60,14	50,98	78,20	50,63
42	NA	Municipalidad de Corredores	NA	60,11	31,37	83,04	68,81
43	89	Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica	39,5	59,48	11,76	95,54	76,22
44	35	Instituto Nacional de Aprendizaje	55,95	59,24	20,59	97,51	62,38
45	23	Registro Nacional	61,37	58,91	39,22	81,25	57,28
46	42	Instituto Mixto de Ayuda Social	53,5	58,75	28,43	89,73	50,17
47	32	Instituto de Desarrollo Agrario	56,76	58,15	16,67	87,95	74,46
48	38	Ministerio de Ciencia y Tecnología	55,41	57,84	19,61	87,28	70,61
49	70	Municipalidad de Santa Ana	46,21	57,56	34,31	70,98	70,44
50	NA	Universidad Técnica Nacional		57,49	23,53	87,95	63,91
51	46	Ministerio de Obras Públicas y Transporte	52,93	57,23	20,59	97,32	55,92
52	58	Municipalidad de Pérez Zeledón	49,26	57,00	15,69	91,29	67,96
53	NA	Consejo Nacional de Préstamos para Educación	NA	56,47	16,67	95,54	60,17
54	NA	Municipalidad de Mora	NA	56,43	22,55	90,18	59,01
55	61	Municipalidad de San Ramón	47,75	55,98	33,33	79,24	56,90
56	26	Instituto Nacional de las Mujeres	57,96	55,88	13,73	81,40	77,89
57	NA	Municipalidad de Puriscal		54,77	9,80	82,59	77,59
58	30	Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico	56,85	54,27	9,80	89,29	68,23

Continuación Cuadro B.2.20
Ranking 2011 de la evaluación de los sitios web del gobierno
y las municipalidades de Costa Rica

Posición 2011	Posición 2010	Institución	Nota Final 2010	Nota Final 2011	Calidad de interacción	Calidad de información	Calidad del medio
59	53	Ministerio de la Presidencia	50,67	54,22	21,57	81,03	63,23
60	55	Ministerio de Comercio Exterior	50,34	53,92	11,76	89,51	64,42
61	65	Defensoría de los Habitantes	47,15	53,91	19,61	88,84	55,65
62	77	Instituto Nacional de Fomento Cooperativo	44,58	53,58	11,76	85,94	67,38
62	40	Municipalidad de Liberia	54,72	53,58	12,75	83,26	69,25
64	76	Ministerio de Gobernación, Policía y Seguridad Pública	44,67	53,38	12,75	88,39	62,72
65	81	Municipalidad de Abangares	42,5	52,58	17,65	72,32	73,34
66	85	Municipalidad de Moravia	41,38	52,44	13,73	84,82	62,45
67	NA	Municipalidad de Nicoya	NA	51,63	19,61	76,79	61,77
68	14	Municipalidad de Heredia	65,13	51,41	19,61	79,61	57,79
69	106	Municipalidad de Tibás	27,83	51,23	11,76	67,86	80,14
70	43	Municipalidad de San Rafael	53,35	50,95	11,76	81,03	64,15
71	48	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones	52,4	50,55	13,73	79,24	62,48
72	37	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos	55,71	50,34	17,65	86,38	48,84
73	68	Municipalidad de Curridabat	46,24	49,48	17,65	84,15	48,50
74	57	Municipalidad de San Carlos	49,38	49,10	14,71	76,56	59,49
75	NA	Municipalidad de Bagaces	NA	48,62	14,71	77,46	56,84
76	41	Municipalidad de Santo Domingo	53,79	48,55	11,76	85,94	50,48

Continuación Cuadro B.2.20
Ranking 2011 de la evaluación de los sitios web del gobierno
y las municipalidades de Costa Rica

Posición 2011	Posición 2010	Institución	Nota Final 2010	Nota Final 2011	Calidad de interacción	Calidad de información	Calidad del medio
77	87	Junta de Protección Social de San José	41,12	49,39	20,59	83,04	42,55
78	59	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas	48,24	48,39	17,65	69,57	61,43
79	79	Municipalidad de Tilarán	43,56	48,00	9,80	72,32	66,60
80	62	Secretaría Técnica Nacional Ambiental	47,58	47,96	6,86	84,60	55,99
81	109	Municipalidad de Matina	ND	47,93	7,84	75,89	64,66
82	80	instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	42,85	47,79	14,71	82,81	47,93
83	73	Ministerio Público de Costa Rica	44,79	47,48	7,84	72,54	66,97
84	84	Municipalidad de Grecia	41,65	47,17	7,84	87,50	48,84
85	91	Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos	38,76	47,15	10,78	73,88	60,75
86	71	Consejo Nacional de Vialidad	45,76	46,93	10,78	84,60	47,76
87	28	Ministerio de Justicia y Paz	57,41	46,86	9,80	85,71	47,45
88	60	Municipalidad de Sarapiquí	48,03	47,79	11,76	78,35	53,27
89	102	Municipalidad de Barva	30,21	46,34	8,82	60,49	75,71
90	52	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riesgo y Avenamiento	51,41	45,58	9,80	68,75	62,55
91	109	Municipalidad de San Isidro de Heredia	ND	45,56	9,80	76,12	54,06
92	99	Municipalidad de Naranjo	31,19	45,52	3,92	72,62	65,07
93	94	Municipalidad de Siquirres	36,31	45,50	7,84	66,96	66,70
94	88	Municipalidad de Cartago	40,55	45,28	9,80	80,13	48,54

Continuación Cuadro B.2.20
Ranking 2011 de la evaluación de los sitios web del gobierno
y las municipalidades de Costa Rica

Posición 2011	Posición 2010	Institución	Nota Final 2010	Nota Final 2011	Calidad de interacción	Calidad de información	Calidad del medio
95	66	Concejo Municipal de Distrito de Cóbano	47,08	45,02	7,84	70,91	60,58
96	82	Municipalidad de Montes de Oca	41,88	44,82	9,80	85,49	40,85
97	56	Consejo Nacional de la Producción	49,61	44,26	5,88	81,92	47,82
98	50	Municipalidad de Cañas	51,51	44,08	6,86	72,77	56,50
99	45	Municipalidad de Garabito	53,1	43,93	10,78	67,19	57,59
100	63	Ministerio de Agricultura y Ganadería	47,49	43,91	9,80	79,46	44,69
100	90	Municipalidad de Vázquez de Coronado	39	43,91	3,92	77,68	53,88
102	104	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura	28,94	43,75	7,84	77,90	48,33
103	97	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal	32,09	43,48	6,86	71,06	56,43
104	92	Municipalidad de La Unión	37,43	43,15	5,88	79,46	46,90
105	100	Municipalidad de Alajuela	30,36	42,20	23,53	60,42	44,06
106	83	Municipalidad de El Guarco	41,75	41,24	7,84	71,65	47,04
107	93	Municipalidad de Santa Cruz	36,77	40,09	7,84	67,19	48,27
108	103	Municipalidad de Coto Brus	29,35	39,61	4,90	68,53	48,71
109	109	Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo	ND	39,21	7,84	69,87	42,26
110	86	Municipalidad de Buenos Aires	41,3	38,56	6,86	66,52	45,10
111	107	Patronato Nacional de Ciegos	26,97	37,03	7,84	39,81	69,30
112	95	Municipalidad de Puntarenas	35,35	36,78	5,88	63,02	44,30
113	64	Municipalidad de Goicochea	47,25	35,42	8,82	58,04	41,87

Continuación Cuadro B.2.20
Ranking 2011 de la evaluación de los sitios web del gobierno
y las municipalidades de Costa Rica

Posición 2011	Posición 2010	Institución	Nota Final 2010	Nota Final 2011	Calidad de interacción	Calidad de información	Calidad del medio
114	NA	Municipalidad de Golfito		34,96	4,90	69,64	31,84
115	98	Concejo Municipal de Distrito de Colorado	31,47	33,82	4,90	52,90	47,14
116	NA	Municipalidad de Flores		32,21	3,92	59,82	35,00
117	72	Municipalidad de Pococí	44,94	31,67	10,78	41,52	45,77
118	96	Municipalidad de Poás	33,48	30,41	0,98	58,26	34,32
119	101	Municipalidad de Alvarado	30,36	25,68	0,00	42,93	37,14
120	105	Municipalidad de Oreamuno	28,13	22,12	0,00	27,16	43,23
121	109	Municipalidad de Upala	ND	17,41	0,00	32,14	21,72
122	109	Municipalidad de Turrialba	ND	8,88	0,00	13,17	14,76
123	109	Municipalidad de Alajuelita	ND	ND	ND	ND	ND
123	75	Municipalidad de Atenas	44,67	ND	ND	ND	ND
123	47	Municipalidad de Santa Bárbara	52,7	ND	ND	ND	ND
123	74	Municipalidad de Valverde Vega	44,79	ND	ND	ND	ND

Fuente: INCAE (2011). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.

Cuadro B.2.21
Resultados globales de la evaluación de los sitios web de los sitios
del gobierno y las municipalidades, 2011

	2011	2010
Nota final	51,92	48,10
Calidad de la Interacción	22,13	23,03
Calidad de la Información	77,67	71,00
Calidad del Medio Digital	58,67	52,37
Calidad de la interacción		
Presentación	66,14	62,87
Transacción simple	55,42	45,91
Transacción compleja	16,93	26,61
Integración	21,43	18,42
Organización Arquetipo	17,46	15,79
Integración Arquetipo	8,73	9,65
Personalización	10,32	32,46
Personalización inteligente	6,35	4,39
Calidad de la información		
Comprehensividad	69,09	66,67
Exactitud	67,76	68,17
Claridad	85,28	86,59
Aplicabilidad	67,84	65,79
Conciso	72,01	76,69
Consistente	83,81	83,02
Correcto	89,38	88,85
Actual	79,61	45,11
Calidad del medio digital		
Navegabilidad	75,2	75,02
Flexibilidad	90,48	83,33
Verificabilidad	72,66	52,76
Usabilidad	53,49	40,66
Accesibilidad	34,79	42,87
Seguridad	31,35	22,37
Visibilidad	38,89	29,82
Velocidad	54,2	57,77

Fuente: INCAE (2011). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.

Cuadro B.2.22		
Resultados globales de la evaluación de los sitios web de los gobiernos locales, 2011		
	2011	2010
Nota final	44,16	41,48
Calidad de la Interacción	14,34	16,59
Calidad de la Información	68,45	63,64
Calidad del Medio Digital	52,61	46,38
Calidad de la interacción		
Presentación	57,38	55,03
Transacción simple	45,63	39,94
Transacción compleja	9,29	25,16
Integración	13,11	11,32
Organización Arquetipo	4,92	3,77
Integración Arquetipo	3,28	3,77
Personalización	1,64	15,09
Personalización inteligente	3,28	1,89
Calidad de la información		
Comprehensividad	58,24	59,03
Exactitud	58,31	61,46
Claridad	79,72	82,21
Aplicabilidad	56,71	59,7
Conciso	67,17	76,82
Consistente	80,95	83,42
Correcto	80,64	81,67
Actual	66,41	29,38
Calidad del medio digital		
Navegabilidad	63,18	65,95
Flexibilidad	83,61	71,7
Verificabilidad	64,64	44,74
Usabilidad	53,11	43,4
Accesibilidad	33,88	38,05
Seguridad	22,13	10,38
Visibilidad	36,07	32,08
Velocidad	48,2	48,25

Fuente: INCAE (2011). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.

Cuadro B.2.23				
Valor percibido de las tecnologías digitales por categoría de entidad (en porcentajes)				
	Descentralizadas	Gobierno central	Municipalidades	Poderes/Fiscalización
Eficiencia	52,94	65,22	62,50	25,00
Identificar oportunidades	11,76	8,70	6,25	0,00
Innovación	20,59	8,70	15,63	25,00
Satisfacción usuario	11,76	17,39	12,50	50,00
No contribuye	2,94	0,00	3,13	0,00

Fuente: INCAE (2011). *Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.*

Cuadro B.2.24		
Percepción de alineamiento de la estrategia de TI con la estrategia institucional explícita según categoría de entidad (en porcentajes)		
	Sí	No
Descentralizadas	78,79	21,21
Gobierno central	95,45	4,55
Municipalidades	63,33	36,67
Poderes/Fiscalización	75,00	25,00

Fuente: INCAE (2011). *Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.*

Cuadro B.2.25				
Distribución de las categorías de entidades según el tipo de desarrollo (en porcentajes)				
	Descentralizadas	Gobierno central	Municipalidades	Poderes/Fiscalización
Desarrollo propio	36,84	10,53	52,63	0,00
Outsourcing	34,78	26,09	34,78	4,35
Ambos	38,00	30,00	26,00	6,00

Fuente: INCAE (2011). *Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.*

Cuadro B.2.26				
Expectativas en desarrollo de proyectos digitales vs resultados obtenidos (en porcentajes)				
	Descentralizadas	Gobierno central	Municipalidades	Poderes/Fiscalización
Muy por encima	2,94	4,35	3,13	0,00
Por encima	8,82	21,74	40,63	0,00
Alineadas	55,88	65,22	40,63	50,00
Por debajo	29,41	8,70	9,38	50,00
Muy por debajo	2,94	0,00	6,25	0,00

Fuente: INCAE (2011). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.

Cuadro B.2.27				
Obstáculos al aprovechamiento de las oportunidades en tecnología digital (en porcentajes)				
	Descentralizadas	Gobierno central	Municipalidades	Poderes/Fiscalización
Dificultad de implementación	38,24	26,47	35,29	0,00
Cultura organizacional	37,66	22,08	35,06	5,19
Carencia de habilidades técnicas	32,26	35,48	29,03	3,23
Miedo al cambio	33,93	23,21	39,29	3,57
Falta de tiempo	48,48	12,12	33,33	6,06
Falta de capacitación	38,30	19,15	38,30	4,26
Falta de recursos económicos	14,29	42,86	42,86	0,00
Falta de recursos humanos	0,00	50,00	50,00	0,00

Fuente: INCAE (2011). Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica.

Cuadro B.2.28				
Cantidad de compras, proveedores y usuarios en los sistemas Mer-link y CompraRed, 2010-2011				
	Mer-link		CompraRed	
	2010	2011	2010	2011
Total de compras adjudicadas	2	398	10157	12075
Monto comprado (en millones de colones)	41,7	8151,3	111905,1	258258,1
Promedio de concursos al mes	1	34	1216	1360
Total de usuarios registrados	2080	3130	10172	11213
Usuarios del sector privado	83%	78%	93%	87%
Usuarios del sector estatal	17%	22%	7%	13%
Entidades usuarias	14	25	56	58
Total de proveedores activos registrados	1662	4055	15948	15948
Promedio de registro de proveedores al mes	160	180	171	156
Proyección de proveedores para 2012	8000		17731	

Fuente: Ruiz Carolina (2012). *Compras en línea se duplicaron. El Financiero. Edición 854.*

Cuadro B.3.1				
Número de computadoras promedio por tamaño de empresas, 2006-2009				
Empresas	2006	2007	2008	2009
Pequeñas	4,5	4,1	7,4	6,5
Medianas	15,5	16,1	23,3	21,8
Grandes	155,4	157,2	145,8	185,3
Total Nacional	---	---	30,6	37,5

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro B.3.2			
Uso de conexiones de red utilizadas por las empresas en Costa Rica, 2006-2009 (en porcentajes)			
Conexiones de red	2006-2007	2008	2009
Intranet	47,2	48,1	49,4
Red Local (LAN)	59,4	56,6	67,1
Extranet	38,7	25,2	24,2
Internet	90,5	91,9	95,4

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro B.3.3
Velocidades de la conexión a Internet de las empresas, 2009

Velocidad	Porcentaje
256 Kb	5,8
512 Kb	15,3
1 Mb	21,9
1,5 Mb	4,8
2 Mb	13,1
3 Mb	4,5
4 Mb	16,8
NS/NR	17,8
Total	100

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro B.3.4
Proporción de empresarios que se mantendrán con el ICE

	Sí	No
Empresarios que se mantendrán con el ICE como su operador móvil	70,0	30,0

Fuente: Vindas Leticia (2011). *70% de empresarios asegura que se mantendrá con el ICE. El Financiero. Noticia publicada el 2 de diciembre, 2011.*

Cuadro B.3.5
Características que motivan a los empresarios a elegir un operador

Cobertura	52,0
Mejores precios	28,0
Atención al cliente	25,0

Fuente: Vindas Leticia (2011). *70% de empresarios asegura que se mantendrá con el ICE. El Financiero. Noticia publicada el 2 de diciembre, 2011.*

Cuadro B.3.6
Proporción de empresarios interesados en incorporar herramientas tecnológicas

	Sí	No
Conocer las diferentes modalidades tecnológicas que existen para agilizar su labor	95,0	5,0
Evaluaría invertir en ellas solo a medida que aumenten sus ventas o crezca su negocio.	59,0	41,0

Fuente: Vindas Leticia (2011). *95% de mipymes están interesadas en incorporar herramientas tecnológicas. El Financiero. Noticia publicada el 8 de agosto, 2011.*

Cuadro B.3.7
Acciones que debió realizar la empresas para exportar

Tipo de acciones que debió realizar	Exitosas	No exitosas
Registrar la marca en el exterior	12,5	10,0
Desarrollar proveedores acá en Costa Rica	29,2	50,0
Desarrollar una página Web	20,8	20,0
Implementar comercio electrónico	20,8	20,0
Desarrollar proveedores en los mercados de destino	33,3	0,0
Ofrecer servicio técnico	50,0	30,0
Utilizar embalajes especiales	50,0	30,0
Modificar la presentación del producto	37,5	20,0
Bajar los precios y disminuir su margen de rentabilidad	66,7	40,0
Efectuar cambios en proceso productivo / diseño de producto	37,5	40,0
Capacitar personal técnico	62,5	60,0
Subcontratar personal capacitado en temas de comercio exterior	12,5	0,0
Buscar una cadena de distribución adecuada	45,8	30,0
Certificar calidad	58,3	20,0
Buscar socio en Costa Rica	8,3	10,0
Buscar un socio en el mercado externo	29,2	30,0
Mejorar prácticas en el proceso productivo	45,8	60,0

Fuente: FUNDES, PROCOMER (2010). Aportes para la internacionalización de la MIPYME en Costa Rica.

Cuadro B.3.8		
Alianzas de las empresas según áreas		
¿Tiene la empresa alguna alianza?	Exitosa	No exitosa
Si	40,0	44,4
No	60,0	55,6
¿En cuales de las siguientes áreas se realizan dichas alianzas?		
Tecnología de producto	30,0	25,0
Tecnología de proceso	40,0	25,0
Diseño	40,0	0,0
Calidad	30,0	25,0
Capacitación	50,0	50,0
Acceso a información	60,0	50,0
Gestión comercial	70,0	50,0
Posibilidad de efectuar negocios conjuntos	60,0	100,0
Recursos humanos	10,0	25,0
Cuestiones financieras	30,0	25,0
Tecnologías de la información	10,0	0,0

Fuente: FUNDES, PROCOMER (2010). Aportes para la internacionalización de a MIPYME en Costa Rica.

Cuadro B.3.9 Desarrollo en las empresas según acciones		
Acciones	Exitosas	No exitosas
Contratación de personal capacitado en comercio externo de bienes	22,2	11,1
Subcontratación de personal en general, directa o indirectamente usando otras empresas	29,6	44,4
Subcontratación de personal especializado que aporta significativamente a las operaciones de comercio exterior, directa o indirectamente	18,5	0,0
Incorporación de máquinas y equipos	48,1	55,6
Incorporación de nuevas tecnologías de información / software para gestión empresarial	55,6	33,3
Control y reducción de costos fijos y variables	70,4	55,6
Implementación de esquemas de calidad y obtención de Certificados ISO	25,9	0,0
Implementación de sistemas de incentivos al personal	40,7	33,3
Desarrollo de página Web	51,9	44,4
Implementación de comercio electrónico	29,6	0,0
Importación de productos	63,0	44,4
Incorporación de nuevos productos de producción propia	40,7	88,9
Incorporación de nuevos productos de otras empresas nacionales	18,5	44,4
Incorporación de valor agregado a viejos productos (servicio adicional empaque, tecnología)	37,0	44,4
Incorporación de nuevos servicios	33,3	22,2
Eliminación de productos o servicios de baja rentabilidad	40,7	44,4

Fuente: FUNDES, PROCOMER (2010). Aportes para la internacionalización de a MIPYME en Costa Rica.

Cuadro B.3.10 Tenencia de página Web en las empresas		
	Exitosas	No exitosas
Sí	63,0	30,0
No	37,0	70,0

Fuente: FUNDES, PROCOMER (2010). Aportes para la internacionalización de a MIPYME en Costa Rica.

USO

C

ANEXO C

C.1 Hogares

C.2 Administración pública

C.3 Sector empresarial

Cuadro C.1.1 Distribución por servicios tecnológicos que posee (n=479)	
Opciones de respuesta	Porcentaje
Computadora	99,4
Celular	96,9
IPAD	10,0
Televisión digital	33,6
Cámara digital	71,2

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.2 Distribución por principal uso del Internet (n=479)	
Opciones de respuesta	Porcentaje
Trabajar	41,8
Estudiar	26,7
Recreación	12,7
Conocer personas	0,6
Hacer compras	0,6
Hacer pagos	1,7
Hacer publicidad empresarial	0,6
Estar actualizado	15,2
No la uso	0,0

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.3 Distribución por uso del Internet en el trabajo (n=199)	
Opciones de respuesta	Porcentaje
Comunicarse internamente	73,9
Acceder información técnica	83,4
Realizar búsquedas de datos	90,5
Comunicarse externamente con clientes o usuarios	76,9
Realizar transacciones	57,8
Capacitarse en línea	56,3

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.4
Distribución por uso del Internet en el estudio (n=126)

Opciones de respuesta	Porcentaje
Búsqueda de literatura	70,6
Búsqueda de datos	92,9
Comunicarse con sus colegas, estudiantes o profesores	81,0
Solicitar ayuda a terceros	34,9
Realizar investigaciones o encuestas en línea	37,3
Acceder a cursos en línea	31,0

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.5
Distribución por actividades en Internet con las que se recrea (n=62)

Opciones de respuesta	Porcentaje
Bajando música	66,1
Bajando videos	37,1
Chateando en línea	72,6
Jugando en línea	33,9
Buscando comunidades de interés	29,0
Accediendo a noticias	64,5

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.6
Distribución por frecuencia de compras en Internet (n=3)

Opciones de respuesta	Porcentaje
Al menos una vez por semana	0,0
Al menos una vez por mes	66,7
Al menos una vez al año	33,3
Nunca	0,0

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.7
Distribución por plataformas que utiliza para pagos bancarios (n=8)

Opciones de respuesta	Porcentaje
Banco Nacional	62,5
Banco de Costa Rica	50,0
Banco Popular	25,0
Cooperativas	0,0
Bancos privados	12,5
Mutuales	0,0

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.8
Distribución por servicios que paga por internet banking (n=8)

Opciones de respuesta	Porcentaje
Teléfono	100,0
Agua	75,0
Electricidad	87,5
Colegiatura-Colegio Profesional	37,5
Universidad	37,5
Escuela-Colegio	12,5
Entretenimiento	12,5
Proveedores	12,5
Compras de catálogo	25,0
Cable	50,0
Impuestos	0,0
Transferencias internacionales	12,5

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.9
Distribución por actividades mediante las cuales se actualiza en Internet (n=76)

Opciones de respuesta	Porcentaje
Lectura del periódico en línea	56,6
Acceso a canales de televisión	14,5
Acceso a bibliotecas internacionales	42,1
Acceso a sitios web de organizaciones internacionales	55,3
Otras	43,4

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.10	
Distribución por frases que reflejan mejor su opinión acerca de la internet en el trabajo (n=199)	
Opciones de respuesta	Porcentaje
Mejora mi productividad y eficiencia en el trabajo	78,4
Me permite generar relaciones personales que favorecen mi desempeño como trabajador	6,5
Me quita demasiado tiempo efectivo de trabajo	1,0
Aumenta mi productividad pero me obliga a comprometer más tiempo personal	10,6
No afecta ni mi tiempo ni mi productividad	3,5

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.11	
Distribución por frases que reflejan mejor su opinión acerca de la internet en el estudio (n=126)	
Opciones de respuesta	Porcentaje
Amplía mi conocimiento y mejora mis calificaciones	45,2
Me permite relacionarme con personas que favorecen mi desempeño como estudiante	9,5
Me quita mucho tiempo de estudio	2,4
Amplía mi conocimiento y mejora mis calificaciones pero me obliga a comprometer más tiempo	31,0
No afecta ni mi tiempo ni mi desempeño como estudiante	11,9

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.12	
Distribución por frases que reflejan mejor su opinión acerca de la internet a la hora de realizar compras (n=3)	
Opciones de respuesta	Porcentaje
Me permite ahorrar tiempo y recursos económicos	100,0
Es rápido y me ofrece una mayor variedad de productos	0,0
Es complicado de hacer	0,0
Me impulsa a comprar más de lo necesario	0,0
No me beneficia	0,0

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.13
Cuál de las siguientes frases refleja mejor su opinión acerca de la internet a la hora de realizar pagos (n=8)

Opciones de respuesta	Porcentaje
Es muy fácil y me ahorra tiempo y dinero	100,0
Me evita filas o cobros extras por atraso en pago	0,0
Es complicado de hacer	0,0
No me beneficia	0,0

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.14
Distribución por frecuencia de uso de la internet (n=438)

Opciones de respuesta	Porcentaje
Más de 10 horas al día	13,7
Entre 5 y 10 horas al día	34,7
Entre 1 y 5 horas al día	45,7
Menos de una hora	3,9
Esporádicamente	2,1

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.15
Distribución por lugares donde accede a Internet (n=438)

Opciones de respuesta	Porcentaje
Hogar	95,0
Trabajo	61,9
Centro educativo	32,2
Café Internet	5,9
Casa de amigo o familiar	12,1
Otros	9,8

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.16	
Distribución por compañía que le provee el servicio de internet (n=438)	
Opciones de respuesta	Porcentaje
ICE	55,5
RACSA	10,7
AMNET	19,9
CABLETICA	9,4
No sabe	4,6

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.17	
Distribución por velocidad de acceso que usa frecuentemente (n=438)	
Opciones de respuesta	Porcentaje
128/64 Kbps	1,6
256/128 Kbps	4,8
512/256 Kbps	21,2
1024/512 Kbps	29,7
2048/512 Kbps	5,5
1536/768 Kbps	2,7
2048/768 Kbps	2,5
4096/768 Kbps	3,7
No sabe	28,3

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.18	
Distribución por consideración del acceso a Internet (n=438)	
Opciones de respuesta	Porcentaje
Muy deficiente	3,2
Deficiente	5,3
Regular	33,6
Eficiente	46,8
Muy eficiente	11,2

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.19	
Distribución por razones por las que se ha tenido problemas con la Internet (n=438)	
Opciones de respuesta	Porcentaje
Baja velocidad	50,5
Mucha interferencia, se cae la conexión	55,9
Baja calidad (acceso)	22,8

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.20	
Distribución por valoración de la apertura en telecomunicaciones (n=438)	
Opciones de respuesta	Porcentaje
Muy negativa	5,3
Negativa	9,6
Ni buena ni mala	21,9
Positiva	43,4
Muy positiva	19,9

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.21	
Distribución por opinión con respecto a la apertura en telecomunicaciones (n=438)	
Opciones de respuesta	Porcentaje
Ampliará las posibilidades de consumo	24,4
Mejorará los servicios de telecomunicaciones	41,8
Reducirá los precios	5,0
Empeorará la calidad de los servicios de telecomunicaciones	4,6
Aumentará los precios	19,4
No generará cambio alguno	4,8

Fuente: CINPE (2011). *Uso de la Internet en Costa Rica. Proyecto REINA.*

Cuadro C.1.22	
Frecuencia de uso de la telefonía celular en los últimos tres meses, diciembre 2010	
Al menos una vez por día	98,3
Al menos una vez por semana	1,2
Menos de una vez por semana	0,6

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.*

Cuadro C.1.23	
Principales actividades de uso de la telefonía celular en los últimos tres meses, diciembre 2010	
Enviar y recibir SMS	72,2
Multimedia	8,8
Hacer y recibir llamadas	7,0
Navegar en Internet	2,1
Solo hacer llamadas	1,6
Solo recibir llamadas	0,6

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.24	
Distribución porcentual de usuarios que han reportado fallas en el servicio de telefonía celular, diciembre 2010	
Sí	36,7
No	63,3

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.25	
Distribución de la calificación promedio de la satisfacción con diferentes aspectos del servicio de telefonía celular, diciembre 2010	
Calidad	7,9
Precio	8,0
Continuidad	7,9
Soporte técnico	7,9
Reparación de averías	7,7
Sistema de facturación Cobertura	8,5
Cobertura	6,4

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.26
Distribución de la calificación promedio a la satisfacción con diferentes aspectos del servicio de telefonía fija, diciembre 2010

Con el servicio	8,99
Precio del servicio	8,75
Continuidad del servicio	8,88
Soporte técnico	8,75
Respuesta reparación averías	8,77
Sistema de facturación	9,04

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.27
Principales usos de la Internet celular, diciembre 2010

Revisar el correo electrónico	26,1
Descargas multimedia	18,2
Buscar información	14,5
Redes sociales	13,9
Chat	12,7
Asuntos de trabajo	5,5
Asuntos de estudio	3,6

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.28
Distribución de la calificación promedio de la satisfacción con diferentes aspectos del servicio de Internet celular, diciembre 2010

Calidad	7,53
Cobertura del servicio	7,18
Velocidad de la conexión	6,59
Servicio al cliente	7,67
Precio del servicio	7,59

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.29
Distribución porcentual de los lugares donde se utiliza con mayor frecuencia una computadora así como las principales actividades de uso, diciembre 2010

En el hogar	76,7
Lugar de trabajo	25,9
Lugar de estudio	21,8
Café internet	20,5
Navegar en la red	34,7
Estudio	50,9
Asunto del trabajo	55,6
Descargar música, películas y otros	59,1

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.30
Distribución porcentual de los lugares donde los entrevistados ha utilizado Internet en los últimos tres meses, diciembre 2010

Hogar	62,2
Trabajo	32,4
Café Internet	24,0
Lugar de estudio	18,1
Casa de otra persona	13,4

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.31
Distribución porcentual de los horarios en que se han presentado problemas en el servicio de Internet fijo, diciembre 2010

6 AM a menos 12M	29,5
12 M a 6 PM	21,8
6 PM a 10 PM	42,3
10 PM a menos 6 AM	6,4

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.32 Calificación promedio del nivel de satisfacción según diversas características del servicio de Internet fijo, diciembre 2010	
Calidad	8,54
Precio	8,44
Velocidad de conexión	7,93
Facturación y cobro	8,74
Servicio al cliente	8,54
Solución de fallas en el servicio	8,37

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.33 Calificación promedio del nivel de satisfacción según proveedor del servicio de Internet fijo, diciembre 2010						
	Calidad	Precio	Velocidad	Facturación	Servicio al cliente	Solución de fallas en el servicio
ICE	8,4	8,3	7,6	8,7	8,4	8,3
CABLE TICA	8,3	8,0	7,5	8,4	8,6	8,1
AMNET	9,1	8,8	8,6	9,1	8,9	8,8
RACSA	9,1	8,8	8,8	8,9	8,9	8,7
OTROS	8,9	8,7	8,5	8,4	8,6	8,5

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.34 Nivel de satisfacción de los usuarios respecto al servicio de televisión por cable, diciembre 2010	
Calidad	8,7
Precio	8,5
Variedad programación	8,3
Facturación	8,8
Servicio al cliente	8,6
Rapidez en averías	8,5
Cantidad de canales	8,2

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.35					
Nivel de satisfacción de los usuarios respecto al servicio de televisión por cable según proveedor, diciembre 2010					
	Cable Vision	Cable Tica	AMNET	SKY	Otros locales
Calidad del servicio	7,8	8,7	9,1	8,2	8,1
Precio del servicio	7,9	8,3	8,8	7,9	8,2
Variedad de la programación	7,5	8,2	8,5	8,5	7,9
Servicio de facturación o cobro	8,0	8,9	9,1	8,4	8,0
Servicio al cliente	7,9	8,5	8,9	8,7	7,7
Rapidez en la reparación de servicios	7,6	8,4	8,8	8,4	7,6
Cantidad de canales	7,6	8,1	8,6	8,5	7,3
Valor Promedio	7,8	8,7	9,1	8,2	8,1

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.36						
Principales resultados a nivel de personas según sus características, diciembre 2010						
		Telefonía celular	Internet celular	Computadora en el hogar	Internet fijo en el hogar	Televisión por cable
Porcentaje de usuarios		81,7	13,2	63,9	58,2	98,6
Género	Masculino	82,6	14,3	69,5	62,9	98,6
	Femenino	80,9	12,2	59,1	54,2	98,5
Edad	De 15 a 24 años	88,6	18,5	83,4	75,2	98,6
	De 25 a 34 años	86,8	13,2	74,0	69,9	99,5
	De 35 a 44 años	87,0	15,6	65,4	61,0	98,3
	De 45 a 54 años	78,2	6,7	44,0	40,9	97,9
	De 55 a más	53,6	3,6	20,8	14,9	98,2
Ocupación	Ocupados	87,6	14,3	70,9	64,4	98,6
	Estudiante	88,6	20,9	90,5	82,7	98,6
	Labores del hogar	69,0	6,4	32,0	30,0	98,5
	Otros	64,7	7,3	40,7	35,3	98,0
Nivel educativo	Ninguna	57,1	7,1	21,4	21,4	100,0
	Primaria incompleta	53,0	4,5	15,2	9,1	95,5
	Primaria completa	64,1	6,3	28,6	24,3	98,1
	Secundaria incompleta	83,4	13,7	65,5	59,3	98,7
	Secundaria completa	88,8	11,2	77,7	70,5	98,2

Continuación Cuadro C.1.36						
Principales resultados a nivel de personas según sus características, diciembre 2010						
		Telefonía celular	Internet celular	Computadora en el hogar	Internet fijo en el hogar	Televisión por cable
Nivel Educativo	Universidad incompleta	94,1	23,0	88,8	86,2	100,0
	Universidad completa	90,9	19,0	84,3	76,9	99,2
	Postgrado	100,0	31,3	87,5	93,8	100,0
Ingreso familiar mensual	Menos de 250000	69,9	9,1	46,2	39,4	97,2
	De 250000 a menos de 750000	88,0	15,0	71,3	66,1	99,6
	750000 a menos de 1500000	91,7	19,4	90,3	87,5	100,0
	1500000 a más	100,0	37,5	100,0	93,8	100,0
Estrato geográfico	Gran Área Metropolitana	82,3	11,9	64,7	58,0	98,8
	Resto del país	80,8	15,0	62,8	58,6	98,2

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). II Evaluación de la Brecha Digital en el Uso de los Servicios de Telecomunicaciones en Costa Rica.

Cuadro C.1.37		
Porcentaje que usa la Internet según características socio demográficas		
Total		59,0
Edad	18 a 29 años	87,8
	30 a 49 años	59,9
	50 y mas años	30,3
Ingreso subjetivo	Les alcanza bien, pueden ahorrar	81,3
	Les alcanza justo, sin grandes dificultades	63,1
	No les alcanza, tienen dificultades	46,8
	No les alcanza, tienen grandes dificultades	30,6
Educación	Universitaria	87,9
	Secundaria	63,5
	Primaria o menos	32,7

Fuente: Escuela de Estadística (2011). Resultados de la encuesta actualidades 2011. Universidad de Costa Rica.

Cuadro C.1.38
Medios que elegirían las personas para expresar opiniones o quejas

Televisión	29,9
Prensa periódicos	19,9
Internet redes sociales	10,5
Medio escrito	8,9
Radio	5,2
Huelga, manifestaciones, marchas	2,1
Depende, no lo haría	2,2
Otros medios	14,1
Ns/Nr	7,2

Fuente: Escuela de Estadística (2011). Resultados de la encuesta actualidades 2011. Universidad de Costa Rica.

Cuadro C.1.39
Uso de Internet para expresar ideas o pensamientos

Sí	53,7
No	46,3

Fuente: Escuela de Estadística (2011). Resultados de la encuesta actualidades 2011. Universidad de Costa Rica.

Cuadro C.1.40
Opiniones sobre utilizar las redes sociales para diferentes fines

	De acuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	En desacuerdo
Que los medios de comunicación muestren opiniones de las personas	78,3	2,2	15,6
Criticar al gobierno	64,3	3,6	28,4
Hacer campaña política	47,9	3,8	45,3
Criticar a la Iglesia Católica	43,5	3,8	49,0
Poner información personal	35,5	6,7	54,0

Fuente: Escuela de Estadística (2011). Resultados de la encuesta actualidades 2011. Universidad de Costa Rica.

Cuadro C.1.41
Usos de Internet por parte de los cibernautas costarricenses, 2011

Hallar información a través de buscadores como Google y Yahoo	86,0
Ingresa a redes sociales	79,0
Disfruta de videos en línea	59,0
Lee noticias y se divierte jugando en línea.	56,0

Fuente: Cordero Mónica (2011). *Redes sociales despiertan al anochecer. El Financiero. Edición 832*

Cuadro C.1.42
Las 100 Web sites más visitadas en Costa Rica

Posición	Nombre	Dirección electrónica
1	Facebook	facebook.com
2	Google Costa Rica	google.co.cr
3	Google	google.com
4	YouTube - Broadcast yourself	youtube.com
5	Windows Live	live.com
6	Amazon.com	amazon.com
7	Yahoo!	yahoo.com
8	nacion.com	nacion.com
9	Wikipedia	wikipedia.org
10	Blogspot.com	blogspot.com
11	bnonline.fi.cr	bnonline.fi.cr
12	MSN	msn.com
13	BCR	bancobcr.com
14	Credomatic	credomatic.com
15	Taringa!	taringa.net
16	Twitter	twitter.com
17	MercadoLibre Costa Rica - Donde comprar y vender de todo.	mercadolibre.co.cr
18	eBay	ebay.com
19	Banco Nacional de Costa Rica	bncr.fi.cr
20	WordPress.com	wordpress.com
21	Myaeropost.com	myaeropost.com
22	Bac	bac.net
23	Megaupload	megaupload.com
24	LinkedIn	linkedin.com

Continuación Cuadro C.1.42
Las 100 Web sites más visitadas en Costa Rica

Posición	Nombre	Dirección electrónica
25	Diario Extra	diarioextra.com
26	PayPal	paypal.com
27	everardoherrera.com - el sitio de futbol en costa rica	everardoherrera.com
28	Apple Inc.	apple.com
29	aldia.cr	aldia.cr
30	LiveJasmin.com	livejasmin.com
31	Google Español	google.es
32	crautos.com	crautos.com
33	aeropost.com	aeropost.com
34	enterfactory.com	enterfactory.com
35	xvideos.com	xvideos.com
36	Microsoft Corporation	microsoft.com
37	Babylon	babylon.com
38	Instituto Costarricense de Electricidad	grupoice.com
39	Craigslist.org	craigslist.org
40	Object moved	secureserver.net
41	Flickr	flickr.com
42	MediaFire	mediafire.com
43	Foro de Costa Rica	forodecostarica.com
44	TripAdvisor	tripadvisor.com
45	9gag.com	9gag.com
46	Go Daddy	godaddy.com
47	Go	go.com
48	bp.blogspot.com	bp.blogspot.com
49	Ask	ask.com
50	Blogger.com	blogger.com
51	conduit.com	conduit.com
52	xhamster.com	xhamster.com
53	Junta De Protección Social De San José - Bienvenidos!	jps.go.cr
54	BBC Online	bbc.co.uk
55	t.co	t.co
56	Badoo.Com	badoo.com
57	Bing	bing.com

Continuación Cuadro C.1.42 Las 100 Web sites más visitadas en Costa Rica		
Posición	Nombre	Dirección electrónica
58	Bienvenidos	registronacional.go.cr
59	fileserv.com	fileserv.com
60	Netflix	netflix.com
61	The Internet Movie Database	imdb.com
62	ESPN	espn.go.com
63	RedTube	redtube.com
64	Full Free Porn Videos & DVDs - Sex, Porno, Porn Tube, Free XXX Porn	pornhub.com
65	Softonic	softonic.com
66	CNN Interactive	cnn.com
67	www.mundomotorizado.com	mundomotorizado.com
68	Spark Studios	sparkstudios.com
69	Universidad de Costa Rica	ucr.ac.cr
70	googleusercontent.com	googleusercontent.com
71	www.encuentra24.com	encuentra24.com
72	Tumblr	tumblr.com
73	WordReference.com	wordreference.com
74	301 Moved Permanently	elfinancierocr.com
75	yashinquesada.com	yashinquesada.com
76	Teletica (Canal 7)	teletica.com
77	mundoanuncio.cr	mundoanuncio.cr
78	mariosegura.com	mariosegura.com
79	Tagged	tagged.com
80	popularenlinea.fi.cr	popularenlinea.fi.cr
81	Youporn	youporn.com
82	wupload.com	wupload.com
83	filestube.com	filestube.com
84	Imgur	imgur.com
85	Repretel (Canales 4, 6 y 11)	repretel.com
86	4shared	4shared.com
87	Adobe Systems Incorporated	adobe.com
88	musica.com	musica.com
89	Welcome to Facebook! Facebook	fbcdn.net

Continuación Cuadro C.1.42 Las 100 Web sites más visitadas en Costa Rica		
Posición	Nombre	Dirección electrónico
90	MCAanime.net	mcanime.net
91	Bild.de	bild.de
92	Instituto Nacional de Seguros (INS)	ins-cr.com
93	MercadoLibre	mercadolibre.com
94	Banco Central de Costa Rica	bccr.fi.cr
95	AVG Antivirus and Security Software	avg.com
96	Google	google.de
97	Racsa	racsa.co.cr
98	suplitodomeia.com	suplitodomeia.com
99	The Pirate Bay	thepiratebay.org
100	deviantART	deviantart.com

Fuente: Sitio web www.alex.com según registro al día 04 de enero 2012

Cuadro A.1.43 Palabras más populares buscadas en Google en el 2010, según área			
Posición	Búsquedas	Información	Deportes
1	costa rica	la nación	mundial sudáfrica 2010
2	facebook	extra	fútbol
3	youtube	diario	fifa
4	hotmail	noticias	real madrid
5	juegos	al día	barcelona
6	videos	la gaceta	liga
7	hi5	periódicos	fc
8	google	cnn	deportes
9	una	prensa	champions
10	música	mundo	ronaldo
Posición	Entretenimiento	Business	Personas
1	cuando me enamoro	microsoft security essentials	debi nova
2	justin bieber	ccss recursos humanos	justin bieber
3	nova cinemas	motivación laboral	gustavo cerati
4	facebook	ibel	bon jovi
5	gustavo cerati	presentaciones power point	bryan ruiz

Continuación Cuadro A.1.43
Palabras más populares buscadas en Google en el 2010, según área

6	imax	zebra	ricky martin
7	claudio blagioni	amway	selena gomez
8	animeid	dirección de notariado	chayanne
9	películas id	planificación estratégica	taylor lautner
10	camila	ricoh	lady gaga

Fuente: Google Zeitgeist (2010). Tomado de <http://www.google.com/press/zeitgeist2010/regions/cr.html>

Cuadro C.1.44
Datos sobre los usuarios de redes sociales, 2011

Usuarios con más de 150 amigos	60%
Usuarios que han hecho clic sobre un anuncio	19%
Usuarios se han inscrito en alguna comunidad	16%
Usuarios de redes que siguen hashtag (etiquetas)	5%
Promedio de amigos que registran las personas	300

Fuente: Cordero Mónica (2011). 157.000 ticos hacen clic sobre un anuncio. *El Financiero*. Edición 828

Cuadro C.1.45
Datos sobre los usuarios de redes sociales en Costa Rica, 2011

Adolescentes que tienen una cuenta en Facebook	60%
Personas entre los 45 y 75 años de edad que tiene un perfil para ver las actualizaciones de otros	60%
Individuos mayores de 25 años y menores de 34 que gustan de bajar y subir fotografías	70%

Fuente: Cordero Mónica (2011). *Diferentes apetitos de los usuarios*. *El Financiero*. Edición 828

Cuadro C.1.46
Población del Gran Área Metropolitana usuaria de las redes sociales según tiempo de navegación

Usa redes sociales	44,0
Navega menos de 30 minutos	13,0
Navega de 30 a menos de 2 horas	20,0
Navega de 2 a menos de 4 horas	6,0
Navega más de 4 horas	5,0

Fuente: Cordero Mónica (2011). *Redes sociales: lo que debe saber*. *El Financiero*. Edición 828

Cuadro C.1.47 Características de los usuarios costarricenses pertenecientes a Facebook		
Edad	13-15	10,0
	16-17	10,0
	18-24	30,0
	25-34	27,0
	35-44	13,0
	45-54	7,0
	55-64	3,0
	65 o más	1,0
Genero	Hombre	51,0
	Mujer	49,0

Fuente: Socialbakers. Tomado de <http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/costa-rica>

Cuadro C.1.48 Interactividad en facebook de las empresas proveedoras de telefonía celular con la población					
	Claro	Fullmóvil	Kölbi	Movistar	Tuyo Móvil
Promedio de publicaciones al día	4,80	3,30	7,60	5,10	9,10
Promedio de comentarios por publicación	85,58	6,20	95,84	77,36	14,10
Promedio de “me gusta” por publicación	123,63	10,59	112,20	182,71	13,13
Indice de interacción	43,50	18,20	45,10	29,40	20,60
Datos del 2 de diciembre del 2011					

Fuente: Ruiz Carolina (2011). Batalla celular llega a la Web. El Financiero. Edición 847.

Cuadro C.1.49 Frecuencia de uso de Internet, GAM 2011	
Usuario diario	29%
Usuario semanal	26%
Usuario menos frecuente	3%
Usuario alguna vez	10%
No usuario	32%

Fuente: UNIMER (2011). Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.

Cuadro C.1.50 Tipo de usuario de Internet, GAM 2011	
No usuario	44%
Buscador de información	14%
Orientado compras y promociones	7%
Socializa	18%
Multiactivo en Internet	17%

Fuente: UNIMER (2011). *Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.*

Cuadro C.1.51 Frecuencia de uso de los medios de comunicación, GAM 2011				
	Nunca	Menos frecuente	Una o varias veces por semana	Todos los días
Televisión	1%	1%	11%	87%
Teléfono celular	14%	3%	6%	78%
Radio	9%	12%	26%	54%
Periódicos/ Diarios	22%	16%	29%	34%
Internet	37%	9%	28%	27%
Libros	36%	31%	20%	14%
Cine	41%	49%	9%	1%
Revistas	56%	30%	11%	3%
Semanarios	77%	14%	8%	1%
Llamadas telefónicas usando internet	83%	10%	4%	4%

Fuente: UNIMER (2011). *Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.*

Cuadro C.1.52
Actividades más realizadas en Internet, GAM 2011

Usó buscadores (yahoo o google) para buscar información sobre productos	86%
Accesa a sitios de redes sociales (facebook, twitter, hi5)	79%
Subió fotos en un sitio para compartir	67%
Visitó el perfil de un amigo en una red social	62%
Vio video clips en línea	59%
Leyó noticias nacionales o internacionales	56%
Jugó juegos en línea	51%
Creó o modificó un perfil en una red social	50%
Investigó sobre características o precios de productos	48%
Ingresó a un chat en internet a intercambiar sus opiniones con otras personas en tiempo real	44%

Fuente: UNIMER (2011). *Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.*

Cuadro C.1.53
Lugares desde donde accede a Internet, GAM 2011

Casa	64%
Café Internet	24%
Trabajo	19%
Celular	15%

Fuente: UNIMER (2011). *Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.*

Cuadro C.1.54
Acceso a Internet según día de la semana

Lunes	66%
Martes	67%
Miércoles	71%
Jueves	65%
Viernes	67%
Sábado	61%
Domingo	54%

Fuente: UNIMER (2011). *Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.*

Cuadro C.1.55	
Frecuencia de uso de redes sociales, GAM 2011	
No usa redes sociales	56%
Menos de 30 minutos	13%
30 a menos de 60	10%
60 a menos de 120	10%
120 a menos de 240	6%
240 o más	5%

Fuente: UNIMER (2011). Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.

Cuadro C.1.56	
Frecuencia de uso de la red social principal, GAM 2011	
Varias veces al día	21%
Una vez al día	34%
De 4 a 6 veces por semana	13%
De 2 a 3 veces por semana	20%
Una vez por semana	8%
Menos frecuente	3%

Fuente: UNIMER (2011). Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.

Cuadro C.1.57
Medios de acceso a las redes sociales, GAM 2011

	Accesa principalmente	Desde donde accesa la red
Desde una computadora de escritorio en la casa	46%	61%
Desde una portátil en la casa	14%	23%
Desde el celular	9%	22%
Desde una computadora de escritorio en el trabajo o el lugar de estudios	12%	20%
Desde una computadora de escritorio en casa de alguien más	6%	14%
Desde una portátil en el trabajo o el lugar de estudios	5%	10%
Café internet	5%	8%
Desde una portátil en casa de alguien más	2%	7%
Desde una portátil en algún otro lugar	1%	4%
Desde el ipod	1%	1%

Fuente: UNIMER (2011). Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.

Cuadro C.1.58
Momentos en los que acceden a redes sociales, GAM 2011

Viendo televisión	38%
Navegando en internet	33%
Escuchando música en computadora / ipod	30%
Mensajeando con el celular	28%
Conversando con amigos	24%
Escuchando radio	21%
Almorzando, cenando, desayunando	20%
Hablando por teléfono	20%
Tomando un descanso de sus labores	19%
Trabajando en la oficina o puesto de trabajo	19%
Estudiando	16%
Jugando videojuegos o jugando en computadora	16%
Comiendo merienda	15%
Viendo una película en tv o en dvd	9%
En clases	8%

Continuación Cuadro C.1.58	
Momentos en los que acceden a redes sociales, GAM 2011	
Viajando en bus, taxi	8%
Haciendo ejercicio	7%
Viendo deportes en tv	6%
Caminando en la calle	5%
En una fiesta	5%
En un paseo	5%

Fuente: UNIMER (2011). Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.

Cuadro C.1.59	
Cantidad de amigos en la red social, GAM 2011	
Menos de 50	17%
De 50 a menos de 150	26%
De 150 a menos de 250	19%
De 250 a menos de 500	23%
Mas de 500	15%
Ns/Nr	0%

Fuente: UNIMER (2011). Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.

Cuadro C.1.60
Actividades más realizadas en las redes sociales, GAM 2011

Chatear con sus amigos	88%
Subir / bajar fotos	69%
Comentar fotos	60%
Revisar actualizaciones o estados, lo que la gente ha comentado	53%
Enviarse mensajes privados con sus amigos	53%
Buscar amigos / estar en contacto con amigos	51%
Etiquetar fotos o revisar fotos en que me han etiquetado	42%
Comentar estados o actualizaciones o comentarios de otros	41%
Buscar / estar en contacto con excompañeros de la escuela, colegio o universidad	38%
Jugar citi ville / farm ville / otros juegos	32%
Subir / bajar artículos	30%
Crear o informarse de eventos o fiestas	28%
Estar en contacto con colegas o contactos profesionales	27%
Utilizar aplicaciones como sonrisas, abrazos, frases, etc	21%
Seguir marcas	16%
Seguir personalidades	15%
Seguir empresas	15%
Participar en grupos o comunidades	14%
Bloquear personas	13%
Hacer negocios, vender productos o servicios	11%
Buscar pareja	9%
Vigilar a su pareja	7%
Denunciar grupos	6%

Fuente: UNIMER (2011). Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.

Cuadro C.1.61	
Beneficios y emociones que obtienen al participar en las redes sociales, GAM 2011	
Me permite relacionarme con otras personas	84%
Me permite elegir amigos	54%
Me permite opinar sobre diferentes temas con libertad	48%
Me permite pertenecer a grupos con los que comparto intereses	46%
Me ayuda a estar informado o actualizado sobre diferentes temas	38%
Me permite expresar mi individualidad	37%
Me permite decir cosas que no diría frente a frente	33%
Me permite aprender de los demás	28%
Me permite demostrar afecto hacia otras personas	27%
Me permite desarrollar tolerancia hacia las opiniones de otros	26%
Me siento aceptado por otros	26%

Fuente: UNIMER (2011). Uso de Internet y redes sociales. Estudio de UNIMER para El Financiero.

Cuadro C.2.1	
Gasto total en TIC por parte de los ministerios, 2007-2011 (en millones de colones)	
2007	6541
2008	12440
2009	12569
2010	5435
2011	6604

Fuente: Ruiz Carolina (2011). A recuperar el soporte tecnológico. El Financiero. Edición 846.

Cuadro C.2.2
Inversión tecnológica de los ministerios (en millones de colones)

IFAM	119
Mideplan	183
Justicia	186
Presidencia	292
MEIC	302
Minaet	319
Comex	475
RREE	534
Trabajo	639
Turismo	651
Vivienda	664
MAG	685
MCJ	992
MICIT	1.392
Salud	1.534
IMAS	1.874
MOPT	2.961
Seguridad	3.802
MEP	7.354
Hacienda	18.613

Fuente: Ruiz Carolina (2011). A recuperar el soporte tecnológico. El Financiero. Edición 846.

Cuadro C.2.3
Inversiones hechas en hardware, software y consultorías de TIC según ministerio (en millones de colones)

Ministerio	2007	2008	2009	2010	2011
Descentralización y desarrollo local	65,14	18,65	7,26	21,89	5,59
Planificación nacional y política económica	18,24	79,37	21,06	42,25	22,03
Justicia y gracia	46,80	1,16	5,76	41,42	90,67
Presidencia	69,57	49,16	78,04	56,69	38,63
Economía, industria y comercio	52,40	42,49	55,30	123,72	27,62
Ambiente, energía y telecomunicaciones	9,23	27,29	141,75	111,79	28,96
Comercio exterior	84,15	66,06	48,78	72,43	203,43
Relaciones exteriores y culto	83,19	76,59	100,78	109,47	164,46

Continuación Cuadro C.2.3					
Inversiones hechas en hardware, software y consultorías de TIC según ministerio					
(en millones de colones)					
Ministerio	2007	2008	2009	2010	2011
Trabajo y seguridad social	NR	NR	NR	163,18	420,84
Turismo	95,64	114,51	220,85	129,21	90,63
Vivienda y asentamientos humanos	113,62	327,07	188,47	26,87	7,76
Agricultura y ganadería	241,15	115,17	82,39	203,82	42,33
Cultura y juventud	104,85	196,59	352,34	221,29	116,50
Ciencia y tecnología	192,91	395,17	441,14	362,28	NR
Salud pública	72,78	54,35	796,80	108,57	501,19
Bienestar social	256,91	347,51	263,64	383,93	621,97
Obras públicas y transportes	508,60	597,86	796,22	460,62	597,82
Gobernación, policía y seguridad pública	355,30	243,47	588,81	210,89	2.403,48
Educación pública	1.316,75	4.036,84	629,77	150,71	1.220,22
Hacienda	2.825,54	5.625,69	7.728,41	2.433,70	NR
Deportes	NR	NR	NR	NR	NR

Fuente: Ruiz Carolina (2011). *A recuperar el soporte tecnológico. El Financiero. Edición 846.*

Cuadro C.3.1			
Uso de las computadoras por parte de las empresas, 2006-2009			
Uso de computadoras	Porcentaje de empresas		
	2006-2007	2008	2009
Internet	90,5	93,0	95,1
Correo electrónico	---	92,3	95,8
Procesadores de texto	63,4	87,5	87,2
Programas propios	36,9	83,1	88,4
Hojas electrónicas	46,4	81,2	86,9
Presentaciones	36,9	72,5	76,8
Otros	5,6	5,9	5,7

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro C.3.2
Uso del Internet por parte de las empresas, 2006-2009

Uso de internet	2006-2007	2008	2009
Página o sitio web con información de la empresa	70,3	65,9	70,4
Página o sitio web con información sobre sus productos o servicios de la empresa	78,2	64,6	66,7
Comercio electrónico			
Su empresa recibe pedidos de bienes o servicios (ventas) por internet	59,0	56,7	66,7
Su empresa recibe pedidos de bienes o servicios (compras) por internet	59,6	54,7	58,1
Ventas directas mediante sitio electrónico	-	23,7	20,3
Compra directa mediante sitio electrónico	-	34,5	35,1
Entrega de productos en línea	-	9,9	5,8
Correo electrónico	94,2	93,8	94,7
Voz IP	-	23,3	39,3
Mensajería instantánea	-	53,8	61,9
Obtención de información sobre productos o servicios	93,6	82,4	82,7
Obtención de información de organismos gubernamentales- autoridades públicas	84,0	67,3	68,2
Interacción de la empresa con la administración pública	89,5	63,5	70,2
Otras búsquedas de información o actividades de investigación	79,1	80,0	79,2
Realizar operaciones bancarias	82,8	85,1	88,2
Otros servicios financieros	-	75,6	72,2
Realizar transacciones con organismos gubernamentales o autoridades públicas	73,5	58,7	62,4
Dar servicio al cliente o entregar productos en línea	49,4	72,5	73,9
Contratación de personal	-	32,1	37,1
Educación y aprendizaje/formación y capacitación	53,5	40,4	42,6

Fuente: MICIT (2011). Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro C.3.3
Empresas que realizan teletrabajo, 2009

	Porcentaje
Empresas que han utilizado el teletrabajo	86,3
Empresas que no han utilizado el teletrabajo	10,8
NS/NR	2,9
Total	100,0

Fuente: MICIT (2011). Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro C.3.4
Porcentaje de empresas que utilizan la nube computacional, 2009

	Porcentaje
Utilizan	8,3
No utilizan	74,9
NS/NR	16,8

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro C.3.5
Porcentaje de empresas que utilizan servicios sobre la base de web 2.0, 2009

	Porcentaje
Utilizan	14,1
No utilizan	70,6
NS/NR	15,3

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro C.3.6
Porcentaje de empresas que utilizan procesos de seguridad informática, 2009

	Si utiliza	No utiliza	NS/NR
Resguardo de los datos de la empresa	77,9	17,8	4,3
Protección de la red y conectividad	72,1	23,6	4,3
Protección contra ataques de intrusos	60,6	35,2	4,3
Seguridad de aplicaciones y software	54,0	41,7	4,3
Evaluaciones de seguridad interna y externa	32,2	63,6	4,3
Protección de la propiedad intelectual	24,4	71,4	4,3
Pólizas contra ataques informáticos	9,5	86,2	4,3
Otra	20,0	80,0	-

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro C.3.7			
Porcentaje de empresas que utilizan mecanismos de seguridad informática, 2009			
	Si utiliza	No utiliza	NS/NR
Copias de seguridad, discos de respaldo	83,2	14,6	2,3
Antivirus (virus, spam, phishing)	95,2	2,5	2,3
Firewalls de hardware y/o software	66,1	31,7	2,3
Cifrado de datos, contraseñas	46,0	51,8	2,3
Sistemas de detección anómala (ADS)	13,6	84,2	2,3
Tarjetas inteligentes (smartcards)	9,8	87,9	2,3
Otros	1,0	96,7	2,3

Fuente: MICIT (2011). Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro C.3.8			
Relación entre las ventas por Internet respecto a las ventas totales de las empresas, 2006-2009			
Ventas por internet	Porcentaje de empresas		
	2006-2007	2008	2009
Entre un 1% y 25%	20,7	36,6	42,3
Entre un 26% y 50%	37,4	18,7	19,6
Entre un 51% y 75%	17,2	7,4	11,2
Entre un 76% y 100%	14,3	17,1	25,0
NS/NR	10,4	20,2	1,9
Total	100,0	100,0	100,0

Fuente: MICIT (2011). Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro C.3.9
Relación entre las compras por Internet respecto a las compras totales de las empresas, 2006-2009

Compras por internet	Porcentaje de empresas		
	2006-2007	2008	2009
Entre un 1% y 25%	37,1	32,6	41,7
Entre un 26% y 50%	39,5	23,0	17,3
Entre un 51% y 75%	5,4	3,9	10,1
Entre un 76% y 100%	2,4	23,8	30,2
NS/NR	15,6	16,7	0,7
Total	100,0	100,0	100,0

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.*

Cuadro C.3.10
Utilización de redes sociales por parte de las mayores empresas de Costa Rica

Facebook	33%
Twitter	20%
Ambas	15%
Datos hasta el 8 de julio de 2011.	

Fuente: Revista Summa (2011). *Las redes sociales conquistan a los empresarios costarricenses. Publicación del 15 de Julio, 2011.*

Cuadro C.3.11
Fines de la creación de una página Web en las empresas

Opiniones	Exitosas	No exitosas
Brinda información institucional de la firma	100,0	100,0
Publicitar los productos de la firma	86,7	66,7
Mantener una relación más fluida con el cliente	26,7	33,3
Generar un nuevo canal a través del cual vender sus productos o servicios	46,7	66,7
Poder vender sus productos o servicios a un precio menor que de la forma tradicional	13,3	0,0
Brindar un servicio de post-venta al cliente	40,0	33,3
Brindar más información al interior de la empresas (excluye Intranet)	46,7	0,0
Ofrecer un canal de conexión con los proveedores	20,0	33,3
Tener más presencia en la red	80,0	100,0

Fuente: *Aportes para la internacionalización de las MIPYME en Costa Rica. Procomer-Fundes. Enero, 2010.*

Cuadro C.3.12		
Porcentaje de empresas que realiza o ha realizado ventas de sus productos y/o compras de insumos por medios electrónicos		
Opciones	Exitosas	No exitosas
No ha realizado ni realiza compras ni ventas	45,0	62,5
Realiza compras	45,0	37,5
Realiza ventas internas	20,0	12,5
Realiza ventas externas	35,0	25,0

Fuente: Aportes para la internacionalización de las MIPYME en Costa Rica. Procomer-Fundes. Enero, 2010.

Cuadro C.3.13		
Opiniones sobre si el uso de la tecnología adecuada favorece o obstaculiza el desarrollo competitivo de las empresas		
	Exitosa	No exitosa
Obstaculiza	10,0	22,2
Favorece	90,0	77,8

Fuente: Aportes para la internacionalización de las MIPYME en Costa Rica. Procomer-Fundes. Enero, 2010.

Cuadro C.3.14		
Porcentaje de empresas que realiza actividades de I&D		
	Exitosas	No exitosas
	37,5	55,5
	62,5	44,5

Fuente: Aportes para la internacionalización de las MIPYME en Costa Rica. Procomer-Fundes. Enero, 2010.

Cuadro C.3.15		
Opinión sobre si los factores de innovación favorecen o obstaculizan el desarrollo competitivo de las empresas		
	Exitosa	No exitosa
Obstaculiza	90,9	22,2
Favorece	9,1	77,7

Fuente: Aportes para la internacionalización de las MIPYME en Costa Rica. Procomer-Fundes. Enero, 2010.

D

SECTOR TIC e I+D

ANEXO D

D.1 Empleo TIC

D.2 Exportaciones e importaciones de productos TIC

Cuadro D.1.1				
Población empleada en el sector TIC por rama de actividad según CIU rev4, 2006-2009				
Rama de actividad según CIU Rev.4	2006	2007	2008	2009
Producción de bienes TIC	10191	8165	8833	5350
Fabricación de componentes y tableros electrónicos	8386	5913	7067	4347
Fabricación de computadoras y equipos periféricos		1515	548	371
Fabricación de otros cables eléctricos y electrónicos	338	76	230	76
Fabricación de equipo de comunicación	427	175		556
Fabricación de electrónica de consumo		152	758	-
Fabricación de equipos para medir, verificar y navegar y de equipos de control	1040	334	230	-
Definición de servicios TIC	28476	34832	44203	48075
Publicación de software				
Telecomunicaciones	18566	21913	31355	34138
Programación computarizada, consultoría y actividades relacionadas	6559	9613	8345	10047
Procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas	1621	343	1486	1249
Reparación de computadoras y equipo de comunicación	1730	2963	3017	2641
Sectores de comercialización TIC	4294	4985	2680	7212
Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales	2552	1143	928	1553
Venta al por mayor de partes y equipos electrónicos y de telecomunicaciones	1742	3842	1752	5659
Industrias de contenido	15598	11572	15184	13302
Publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación	1855	2492	1964	1877
Películas, videos y programas de televisión	1561	1426	2117	1296
Radioemisión	2184	680	1407	732
Programación televisiva y actividades de emisión	1917	1031	1655	1889
Otras actividades de servicio de información	8081	5943	8041	7508
Total sector TIC	58559	59554	70900	73939

Fuente: MICIT (2011). *Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica*. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro D.1.2
Peso del sector TIC en el total de la fuerza de trabajo del país, 2006-2009

	2006	2007	2008	2009
Proporción del total de la fuerza de trabajo del sector empresarial que corresponde al sector TIC	3,0%	3,0%	3,4%	3,5%
Tasa de crecimiento del empleo en el sector TIC	-	1,7%	19,1%	4,3%

Fuente: MICIT (2011). Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro D.1.3
Empleo en el sector de telecomunicaciones

Variable	2006	2007	2008	2009
Total Población del país	4.353.843	4.443.100	4.533.162	4.620.482
Fuerza de trabajo (PEA)	1.945.955	2.018.444	2.059.613	2.121.451
Total de la Población Ocupada (TPO)	1.829.928	1.925.652	1.957.708	1.955.507
Ocupados plenos	1.245.008	1.393.719	1.401.823	1.420.589
Subempleado invisible	266.218	246.199	243.517	220.982
Subempleado visible	223.970	213.537	193.218	245.148
Ignorado	94.732	72.197	119.150	68.788
Total de la Población Desocupada	116.027	92.792	101.905	165.944
Busca por primera vez	27.716	20.583	16.330	21.077
Cesante	88.311	72.209	85.575	144.867
Total de la Población Inactiva	2.407.888	2.424.656	2.473.549	2.499.031
Menores de 12 años	917.797	900.927	901.565	866.116
De 12 años o más	1.490.091	1.523.729	1.571.984	1.632.915
Total Ocupados Telecomunicaciones (TOT)	18.566	21.913	31.355	34.138
Total Ocupados Telecomunicaciones/ Total de la Población Ocupada (TOT/TPO)	1,01%	1,14%	1,60%	1,75%
Ramas de Actividad	18.566	22.171	31.739	34.468
Ramas de Actividad Primaria				
Telecomunicaciones alambicas	16.786	18.558	27.735	29.718
Telecomunicaciones inalámbricas	1.780	3.355	3.620	4.420
Rama de actividad secundaria	-	258	384	330

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro D.1.4
Comparación del sector industrial exportador para el subsector de eléctrica y electrónica, 2009-2010

Empleo directo estimado 2009	44272
Empleo directo estimado 2010	56726
Variación 09-10 (porcentaje)	28%
Participación relativa 2010	28%

Fuente: PROCOMER (2010). Caracterización del empleo exportador y de las empresas exportadoras según tamaño en Costa Rica, 2010.

Cuadro D.2.1
Exportaciones e importaciones del sector TIC por rama de actividad según CIU rev 4, 2008-2009 (en millones de US dólares)

Sector TIC según rama de actividad	Exportaciones		Importaciones	
	2008	2009	2008	2009
Producción de bienes TIC	3504,03	3426,78	3854,68	3194,09
Fabricación de componentes y tableros electrónicos	150,24	112,9	260,28	252,91
Fabricación de computadoras y equipos periféricos	1081,25	1260,31	499,89	394,47
Fabricación de otros cables eléctricos y electrónicos	97,32	93,64	334,67	284,2
Fabricación de equipo de comunicación	51,45	38,63	383,63	343,81
Fabricación de electrónica de consumo	-	-	-	-
Fabricación de equipos para medir, verificar y navegar y de equipos de control	2123,77	1921,29	2376,21	1918,69
Definición de servicios TIC	721,78	802,44	113,33	104,84
Publicación de software	-	-	-	-
Telecomunicaciones	38,86	44,8	111,34	100,88
Programación computarizada, consultoría y actividades relacionadas	141,54	168,09	1,98	3,96
Procesamiento de datos, hosting y actividades relacionadas	541,38	589,56	-	-
Reparación de computadoras y equipo de comunicación				
Sectores de comercialización TIC	ND	ND	ND	ND
Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales				
Venta al por mayor de partes y equipos electrónicos y de telecomunicaciones				
Industrias de contenido	1342,9	1352,15	184,57	183,33
Publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación	-	-	-	-

Continuación Cuadro D.2.1
Exportaciones e importaciones del sector TIC por rama de actividad
según CIIU rev 4, 2008-2009 (en millones de US dólares)

Sector TIC según rama de actividad	Exportaciones		Importaciones	
	2008	2009	2008	2009
Películas, videos y programas de televisión	0,11	0,12	1,88	1,18
Radioemisión	-	-	-	-
Programación televisiva y actividades de emisión	-	-	-	-
Otras actividades de servicio de información	1342,79	1352,04	182,69	182,15
Total sector TIC	5569	5581	4153	3482

Fuente: MICIT (2011). Indicadores Nacionales 2009. Ciencia, Tecnología e Innovación Costa Rica. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección de Planificación.

Cuadro D.2.2
Datos sobre la producción del sector de telecomunicaciones

Variable	2006	2007	2008	2009	2010*
Producto Interno Bruto (PIB)	1.891.700,77	2.041.813,71	2.097.395,13	2.070.319,90	2.156.687,35
Valor Agregado Sector Transp, Almac y Comunic (TAC)	261.484,94	287.184,08	308.963,51	314.854,05	335.045,96
Valor Agregado Telecomunicaciones (VAT)	138.267,46	150.330,94	164.559,20	178.107,26	190.574,77
VAT/PIB	7,31	7,36	7,85	8,60	8,84
VAT/TAC	48,15	48,66	52,27	53,16	56,88
Valor Agregado Telecomunicaciones (VAT)	14,18%	8,72%	9,46%	8,23%	7,00%
Producto Interno Bruto (PIB)	11.517.821,77	13.598.403,02	15.701.760,39	16.763.545,49	18.819.110,56
Valor Agregado Sector Transp, Almac y Comunic (TAC)	1.039.299,51	1.219.561,58	1.423.570,99	1.429.626,60	1.694.369,51
Valor Agregado Telecomunicaciones (VAT)	200.581,79	236.919,48	272.584,77	273.898,68	301.863,74
VAT/PIB	1,74	1,74	1,74	1,63	1,60
VAT/TAC	19,30	19,43	19,15	19,16	17,82

*Resultado preliminar

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones. Compendio Estadístico del Sector Telecomunicaciones.

Cuadro D.2.3					
Exportaciones de productos de tecnología de información y comunicación (TIC) según régimen, 2006-2010 (millones de US\$)					
Costa Rica	2006	2007	2008	2009	2010
Productos TIC	2138,5	2663,3	2327,0	2237,0	2002,0
Zona Franca	2126,4	2648,6	2313,2	2224,0	1982,9
Fuera de Zona Franca	12,1	14,7	13,8	13,0	19,1
Los demás productos	6057,1	6679,9	7242,8	6438,7	7368,8
Zona Franca	2187,8	2417,5	2669,3	2477,2	2855,7
Fuera de Zona Franca	3869,3	4262,4	4573,5	3961,5	4513,1
Total	8195,6	9343,2	9569,8	8675,6	9370,8

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.4	
Exportaciones totales según categorización de TIC, 2010	
Productos de TIC	21,0
Los demás productos	79,0

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadros D.2.5	
Exportaciones de productos de TIC según categoría de producto, 2010	
Componentes electrónicos	52,0
Equipo de telecomunicaciones	46,0
Otros bienes	2,0
Equipo de audio y video	0,3

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.6					
Exportaciones de productos de tecnología de información y comunicación (TIC), 2006-2010 (millones de US\$)					
Costa Rica	2006	2007	2008	2009	2010
Componentes electrónicos	1389,9	1564,9	1172,1	926,6	1030,7
Equipo de telecomunicaciones	672,3	1059,4	1093,2	1257,7	923,9
Equipo de audio y video	53,5	3,0	4,5	5,3	5,6
Otros bienes	22,8	36,0	57,2	47,4	41,9
Total	2138,5	2663,3	2327,0	2237,0	2002,0

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.7
Exportaciones de productos de Tecnología de Información y Comunicación (TIC)
por clasificación de OECD, según categoría de producto 2004-2010
(millones de dólares y variación porcentual)

Producto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Productos de TIC	1383,0	1758,2	2138,5	2663,3	2327,0	2237,0	2002,0
Zona Franca	1377,0	1749,9	2126,4	2648,6	2313,2	2224,0	1982,9
Fuera de Zona Franca	6,0	8,3	12,1	14,7	13,8	13,0	19,1
Estructura porcentual							
Productos de TIC	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Zona Franca	99,6	99,5	99,4	99,4	99,4	99,4	99,0
Fuera de Zona Franca	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0
Exportaciones totales	6281,3	7004,8	8195,6	9343,2	9569,8	8675,6	9370,8

Fuente: MIDEPLAN (2011). Sistema de Indicadores sobre Desarrollo Sostenible (SIDES).

Cuadro D.2.8
Exportaciones de productos de Tecnología de Información y Comunicación (TIC)
por clasificación de OECD [1], según régimen 2004-2010

Producto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Componentes electrónicos	387,3	891,0	1389,9	1564,9	1172,1	926,6	1030,7
Equipo de telecomunicaciones	944,6	733,1	672,3	1059,4	1093,2	1257,7	923,9
Equipo de audio y video	33,1	113,2	53,5	3,0	4,5	5,3	5,6
Otros bienes TIC	18,1	20,9	22,8	36,0	57,2	47,4	41,9
Total exportaciones de TIC	1383,1	1758,2	2138,5	2663,3	2327,0	2237,0	2002,1
Variación %	-10,4	27,1	21,6	24,5	-12,6	-3,9	-10,5
Peso relativo resp. al total	22,0	25,1	26,1	28,5	24,3	25,8	21,4
Exportaciones totales	6281,3	7004,8	8195,6	9343,2	9569,8	8675,6	9370,8
Variación %	2,6	11,5	17,0	14,0	2,4	-9,3	8,0

Fuente: MIDEPLAN (2011). Sistema de Indicadores sobre Desarrollo Sostenible (SIDES).

Cuadro D.2.9						
Exportación de los 10 productos principales conforme a la CUCI REV 1, según participación porcentual en cada año, 2005-2010						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Válvulas y tubos electrónicos (de cátodo caliente, etc.), células fotoeléctricas, transistores, etc.	12,2	16,9	16,4	11,5	10,3	10,4
Piezas de máquinas de oficina, n.e.p.	10,2	8,7	11,4	11,3	14,4	9,5
Instrumentos y aparatos de medicina, etc. (excepto los electromédicos)	7,5	8,1	7,3	6,6	8,1	8,3
Plátanos (incluso bananas) frescos	7,3	8,9	7,7	7,5	7,3	7,6
Frutas tropicales frescas con excepción de plátanos	5,0	6,1	5,5	6,2	7,1	7,3
Otros preparados alimenticios diversos	2,2	...	2,1	2,4	2,7	3,6
Aparatos ortopédicos, partes artificiales del cuerpo y artículos para fracturas	2,9	3,0	3,4
Medicamentos	3,3	1,9	3,1	3,4	3,8	3,0
Café verde o tostado y sucedáneos del café que contengan café	3,5	3,2	2,9	3,3	2,8	2,8
Mecanismos eléctricos para la conexión, corte o protección de circuitos eléctricos (conmutadores, etc.)	2,1	2,8	2,1	2,2	...	2,2

Fuente: CEPAL (2011). *Anuario Estadístico CEPAL, 2011*.

Cuadro D.2.10	
Composición del valor de las exportaciones del sector industrial, 2010	
Eléctrica y electrónica	35,0
Equipo de precisión y médico	17,0
Alimentaria	15,0
Química	8,0
Metal mecánica	5,0
Textiles, cuero y calzado	4,0
Plástico	4,0
Papel y cartón	3,0
Caucho	3,0
Productos minerales no metálicos	1,0
Otros	5,0

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010*.

Cuadro D.2.11
Evolución, variación y participación relativa de las exportaciones del sector de eléctrica y electrónica, 2006-2010 (millones de US\$)

	2006	2007	2008	2009	2010
Exportaciones (millones de US\$)	2674,3	3180,1	2845,2	2557,0	2467,3
Variación de las exportaciones (%)		18,9	-10,5	-10,1	-3,5
Participación relativa de las exportaciones (%)	32,6	34,0	29,7	29,5	26,3

Fuente: PROCOMER (2011). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.

Cuadro D.2.12
Exportaciones y participación relativa del sector de eléctrica y electrónica, 2010

	Definitivo	Perfeccionamiento activo	Zona franca	Total general
Exportaciones (millones de US\$)	275,3	7,0	2185,0	2467,3
Participación relativa (%)	11,0	0,0	89,0	100,0

Fuente: PROCOMER (2011). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.

Cuadro D.2.13
Principales productos de exportación relacionados con TIC, 2009-2010

Descripción	2009	%	2010	%	Variación
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	861,8	12,9	948,2	13,6	10,0
Partes para computadora	1227,3	18,4	876,7	12,5	-28,6
Cables eléctricos	84,1	1,3	167,6	2,4	99,3
Materiales eléctricos	102,4	1,5	152,3	2,2	48,8

Fuente: PROCOMER (2011). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.

Cuadro D.2.14
Principales productos importados del sector industrial, 2010

Descripción	Valor CIF	%
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	1165,0	9,1
Diesel	623,7	4,8
Textiles y confección	513,8	4,0
Medicamentos	456,9	3,5
Gasolinas	453,9	3,5
Otros	9659,3	75,0
Total	12872,7	100,0

Fuente: PROCOMER (2011). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.

Cuadro D.2.15
Balanza comercial del sector eléctrico y electrónico, 2006-2010

	2006	2007	2008	2009	2010
Exportaciones	2674	3180	2845	2557	2467
Importaciones	3939	4095	4417	3522	3961
Saldo	-1265	-915	-1571	-965	-1494

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.16
Número de productos, destinos y empresas: eléctrico y electrónico según año, 2006-2010

Año	Productos	Destinos	Empresas
2006	714	81	346
2007	774	89	357
2008	775	95	393
2009	787	85	391
2010	858	98	468

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.17
Principales productos de exportación del sector eléctrico y electrónico, 2009-2010

Descripción	2009	%	2010	%	Variación
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	861,8	33,7	948,2	38,4	10,0
Partes para computadora	1227,3	48,0	876,7	35,5	-28,6
Cables eléctricos	84,1	3,3	167,6	6,8	99,3
Materiales eléctricos	102,4	4,0	152,3	6,2	48,8
Refrigeradoras domésticas	34,7	1,4	50,4	2,0	45,5
Resistencias eléctricas, excepto las de calentamiento	23,6	0,9	36,0	1,5	52,4
Partes para emisores y receptores de televisión, radio, y similares	19,3	0,8	24,2	1,0	25,2
Lámparas y tubos eléctricos de incandescencia	15,0	0,6	21,5	0,9	43,9
Partes de aparatos eléctricos	5,8	0,2	12,9	0,5	123,8
Dispositivos	9,3	0,4	12,0	0,5	29,7
Partes para motores, generadores y convertidores eléctricos	7,9	0,3	10,0	0,4	27,3
Pilas y baterías eléctricas	6,9	0,3	7,6	0,3	10,4

Continuación Cuadro D.2.17					
Principales productos de exportación del sector eléctrico y electrónico, 2009-2010					
Descripción	2009	%	2010	%	Variación
Teléfonos celulares	10,6	0,4	5,8	0,2	-45,5
Secadoras de pelo	6,8	0,3	5,5	0,2	-18,7
Las demás máquinas y aparatos eléctricos y electrónicos	4,8	0,2	5,4	0,2	14,2
Otros	137,0	5,4	131,1	5,3	-4,3
Total	2557,0	100,0	2467,3	100,0	-3,5

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.18		
Principales productos importados del sector eléctrico y electrónico, 2010		
Descripción	Valor CIF	%
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	1165	29,4
Circuitos impresos	406,8	10,3
Partes para computadora	211,4	5,3
Cables eléctricos	112,8	2,8
Materiales eléctricos	108,7	2,7
Otros	1956,6	49,4
Total	3961,3	100

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.19	
Exportaciones de eléctrico y electrónico según región, 2010	
Asia	43
América del Norte	32
Unión Europea	15
América Central	7
Caribe	2
Otros	1

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.20				
Principales destinos de exportación del sector eléctrico y electrónico, 2009-2010				
País	2009	%	2010	%
Estados Unidos	626,8	24,5	745,0	30,2
Hong Kong	327,8	12,8	441,8	17,9
Holanda	288,0	11,3	337,9	13,7
China	743,5	29,1	247,5	10,0
Malasia	166,0	6,5	170,4	6,9
Otros	404,9	15,8	524,8	21,3
Total	2557,0	100,0	2467,3	100,0

Fuente: PROCOMER (2011). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.

Cuadro D.2.21	
Principales empresas exportadoras del sector eléctrico y electrónico, 2010	
Exportador	Posición
Componentes Intel de Costa Rica S.A	1
Conducen S.R.L	2
Panduit de Costa Rica Ltda.	3
Trimpot Electrónicas Ltda.	4
Atlas Industrial S.A.	5
Samtec Interconnect Assembly Sia Costa Rica S.R.L..	6
Teradyne de Costa Rica S.A.	7
Triquint S.R.L.	8
Cml Innovative Technologies Costa Rica S.A.	9
C&K Coactive S.A.	10
Micro Technologies S.A.	11
Hospira de Costa Rica Ltda.	12
Comercializadora Centroamericana GI S.A.(Bticino)	13
T.P.E. S.A.	14
Compañía Emc Tecnología S.A.	15

Fuente: PROCOMER (2011). Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.

Cuadro D.2.22
Exportaciones del sector eléctrico y electrónico según régimen, 2010

Zona franca	89,0
Definitivo	11,0

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.23
Evolución de los principales productos de electrónica, 2007-2010 (Millones de US\$)

	2007	2008	2009	2010
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	1211,1	1438,8	1060,8	948,2
Partes para computadora	633,3	1015,4	1047,8	876,7
Cables eléctricos	151,8	156,0	164,3	167,6
Materiales eléctricos	85,4	112,0	131,3	152,3

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.24
Principales productos de exportación de electrónica, 2009-2010

Descripción	2009		2010	
	Valor F.O.B	Posición	Valor F.O.B	Posición
Circuitos integrados y microestructuras electrónicas	861,8	2	948,2	1
Partes para computadora	1227,3	1	876,7	2
Cables eléctricos	84,1	17	167,6	13
Materiales eléctricos	102,4	15	152,3	14

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.25
Exportaciones de circuitos integrados y microestructuras electrónicas, 2006-2010 (millones de US\$)

2006	1211
2007	1439
2008	1061
2009	862
2010	948

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.26 Número de empresas y destinos involucradas en las exportaciones de circuitos integrados y microestructuras electrónicas, 2006-2010		
Año	Número de empresas	Número de destinos
2006	21	35
2007	17	30
2008	19	37
2009	22	35
2010	35	41

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010*.

Cuadro D.2.27 Valor y peso en las exportaciones de circuitos integrados y microestructuras electrónicas según principales destinos, 2009-2010					
País	Valor FOB (millones)		Toneladas (miles kg)		Variación valor 09//10
	2009	2010	2009	2010	
Estados Unidos	40,6	232,2	49,7	433,9	471,9%
Hong Kong	139,5	229,5	39,5	308,2	64,5%
Holanda	3,9	149,2	5,6	258,3	3771,7%
China	564,0	146,1	163,9	118,6	-74,1%
Malasia	37,6	67,1	3,9	102,3	78,4%
Taiwán	18,0	49,7	5,9	38,6	175,8%
Japón	2,8	26,2	2,1	29,1	828,5%
Otros	55,3	48,3	25,9	83,7	-12,8%
Total	861,8	948,3	296,6	1372,7	10,0%

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010*.

Cuadro D.2.28 Valor de las exportaciones de circuitos integrados y microestructuras electrónicas según principales destinos, 2010	
Estados Unidos	25,0
Hong Kong	24,0
Holanda	16,0
China	15,0
Malasia	7,0
Taiwán	5,0
Japón	3,0
Otros	5,0

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.29 Exportaciones de partes para computadora, 2006-2010 (millones de US\$)	
2006	1633
2007	1015
2008	1048
2009	1227
2010	877

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.30 Número de empresas y destinos involucradas en las exportaciones de partes para computadora, 2006-2010		
Año	Número de empresas	Número de destinos
2006	16	30
2007	10	33
2008	16	32
2009	17	29
2010	21	38

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.31
Valor y peso de las exportaciones de partes para computadora
según principales destinos, 2009-2010

País	Valor FOB (millones)		Toneladas (miles kg)		Variación valor
	2009	2010	2009	2010	
Estados Unidos	385,6	245,6	530,9	450,2	-36,3%
Hong Kong	175,5	195,8	200,8	262,0	11,6%
Holanda	277,4	186,3	264,1	313,4	-32,8%
Malasia	126,8	100,6	154,6	159,7	-20,7%
China	173,6	89,1	186,6	135,3	-48,7%
Japón	30,9	21,8	47,1	36,6	-29,3%
Singapur	16,3	14,8	20,8	22,6	-9,3%
Otros	41,2	22,7	137,7	418,0	-45,0%
Total	1227,3	876,7	1542,6	1797,7	-28,6%

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Cuadro D.2.32
Valor de las exportaciones de partes para computadoras según principales destinos, 2010

Estados Unidos	28,0
Hong Kong	22,0
Holanda	21,0
Malasia	11,0
China	10,0
Japón	3,0
Singapur	2,0
Otros	3,0

Fuente: PROCOMER (2011). *Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica, 2010.*

Nota del Editor: En la versión digital se incluyen los datos con información de investigación y desarrollo (I+D)

E

COSTA RICA EN EL MUNDO

ANEXO E

E.1 Infraestructura

E.2 Uso

E.3 Índices TIC

E.4 Tarifas y costos

E.5 Piratería y malware

E.6 Exportaciones TIC

Cuadro E.1.1 Penetración comparada de telefonía móvil (1T2011)	
País	Porcentaje
Estados Unidos	103,0
Australia	113,0
Japón	93,0
Corea	103,0
Argentina	136,0
Bolivia	59,0
Brasil	109,0
Chile	120,0
Colombia	90,0
Costa Rica	68,0
Ecuador	112,0
México	79,0
Panamá	155,0
Perú	79,0
Uruguay	118,0
Venezuela	106,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). Estrategia Nacional de Banda Ancha. Libro 5 Modelo Tecnológico.

Cuadro E.1.2
Penetración comparada de telefonía móvil en la base de la pirámide socio-demográfica
(2 deciles inferiores) 2009

País	Porcentaje
Colombia	63,0
Chile	60,0
México	57,0
Costa Rica	56,0
Uruguay	55,0
Argentina	50,0
Ecuador	48,0
Brasil	33,0
Perú	22,0
R. Dominicana	21,0
Venezuela	19,0
Guatemala	13,0
Bolivia	10,0

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). Estrategia Nacional de Banda Ancha. Libro 5 Modelo Tecnológico.

Cuadro E.1.3			
Base instalada estimada de periféricos para conexiones a banda ancha (en miles)			
País	2008	2009	2010
Argentina	34	67	113
Bolivia	2	4	7
Brasil	50	137	315
Chile	18	33	61
Colombia	25	51	93
Costa Rica	3	6	22
Ecuador	6	12	23
El Salvador	2	5	9
Guatemala	4	8	14
Honduras	1	3	6
México	15	43	91
Nicaragua	0,6	1	2
Panamá	2	5	10
Paraguay	2	3	5
Perú	13	28	53
R. Dominicana	5	10	17
Uruguay	3	7	13
Venezuela	34	79	144
Total	220	505	998

Fuente: Rectoría de Telecomunicaciones (2011). *Estrategia Nacional de Banda Ancha. Libro 5 Modelo Tecnológico.*

Cuadro E.1.4	
Participación en tráfico Internet No-Computador (móvil, tablet y otros), octubre 2011	
Puerto Rico	5,9%
Costa Rica	3,7%
Chile	3,1%
México	2,9%
Colombia	2,0%
Ecuador	1,9%
Argentina	1,7%
Perú	1,6%
Venezuela	1,5%
Brasil	1,3%

Fuente: Fiorotto Andrés (2011). *RedUSERS*. Tomado de <http://www.redusers.com/noticias/estadisticas-uso-smartphones-tablets-acceso-internet-argentina-mexico-brasil-colombia-chile/>

Cuadro E.1.5
Participación tráfico Internet No-Computador, octubre 2011

	Móvil	Tablet	Otros
Argentina	77,0%	17,1%	5,8%
Brasil	56,0%	39,9%	4,1%
Chile	78,8%	15,7%	5,6%
Colombia	53,7%	38,9%	7,4%
Costa Rica	63,9%	27,1%	8,9%
Ecuador	58,0%	30,0%	12,0%
México	58,2%	27,8%	14,0%
Perú	65,0%	24,1%	11,0%
Puerto Rico	45,6%	34,6%	19,9%
Venezuela	57,8%	31,4%	10,8%

Fuente: Fiorotto Andrés (2011). RedUSERS. Tomado de <http://www.redusers.com/noticias/estadisticas-uso-smartphones-tablets-acceso-internet-argentina-mexico-brasil-colombia-chile/>

Cuadro E.1.6
Participación de Sistema Operativo del Total de Tráfico Internet No-Computador, octubre 2011

	iOS	Android	Symbian	RIM	Otros
Argentina	27,5%	33,1%	11,2%	3,8%	24,4%
Brasil	60,6%	19,6%	5,1%	0,7%	14,1%
Chile	60,2%	24,3%	4,5%	3,3%	7,7%
Colombia	64,3%	11,9%	4,3%	10,8%	8,8%
Costa Rica	51,9%	11,9%	12,0%	1,0%	23,2%
Ecuador	58,0%	14,1%	8,0%	7,8%	12,0%
México	60,0%	15,8%	4,6%	4,1%	15,6%
Perú	48,1%	30,3%	6,5%	2,6%	12,5%
Puerto Rico	63,7%	28,4%	0,3%	1,2%	6,5%
Venezuela	47,4%	15,5%	4,4%	14,2%	18,5%

Fuente: Fiorotto Andrés (2011). RedUSERS. Tomado de <http://www.redusers.com/noticias/estadisticas-uso-smartphones-tablets-acceso-internet-argentina-mexico-brasil-colombia-chile/>

Cuadro E.1.7
Suscriptores de banda ancha fija, 2010

País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes
Afghanistan	1.500	0	Cayman Islands	18.852	33,53	Germany	26.089.800	31,7
Albania	105.519	3,29	Chad	150	0	Ghana	50.082	0,21
Algeria	900.000	2,54	Chile	1.788.490	10,45	Gibraltar	10.433	35,68
Andorra	24.502	28,87	China	126.337.000	9,42	Greece	2.257.110	19,87
Angola	20.000	0,1	Colombia	2.594.055	5,6	Greenland	12.328	21,52
Antigua & Barbuda	7.119	8,03	Comoros	150	0,02	Grenada	14.437	13,82
Argentina	3.862.354	9,56	Congo	124	0	Guam	3.000	1,67
Armenia	85.177	2,75	Congo (Dem. Rep.)	8.673	0,01	Guatemala	259.000	1,8
Aruba	19.217	17,88	Cook Islands	1.675	8,26	Guinea	500	0,01
Ascension	313		Costa Rica	288.236	6,19	Guyana	11.193	1,48
Australia	5.385.000	24,18	Côte d'Ivoire	7.900	0,04	Honduras	76.000	1
Austria	2.002.000	23,85	Croatia	803.823	18,25	Hong Kong, China	2.111.109	29,93
Azerbaijan	460.000	5,01	Cuba	3.706	0,03	Hungary	1.956.218	19,59
Bahamas	24.702	7,2	Cyprus	194.455	17,62	Iceland	109.212	34,11
Bahrain	67.625	5,36	Czech Republic	1.521.000	14,5	India	10.990.000	0,9
Bangladesh	60.000	0,04	Denmark	2.092.379	37,7	Indonesia	1.900.300	0,79
Barbados	56.190	20,56	Djibouti	8.058	0,91	Iran (I.R.)	500.000	0,68
Belarus	1.665.889	17,36	Dominica	9.391	13,86	Iraq	77	0
Belgium	3.373.143	31,49	Dominican Rep.	360.039	3,63	Ireland	941.405	21,06
Belize	8.915	2,86	Ecuador	197.890	1,37	Israel	1.864.900	25,14
Benin	3.569	0,04	Egypt	1.449.904	1,79	Italy	13.259.398	21,9
Bermuda	40.100	61,75	El Salvador	175.274	2,83	Jamaica	116.685	4,26

Continuación Cuadro E.1.7 Suscriptores de banda ancha fija, 2010								
País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes
Bhutan	8.675	1,2	Equatorial Guinea	1.186	0,17	Japan	34.044.729	26,91
Bolivia	95.937	0,97	Eritrea	118	0	Jordan	195.784	3,16
Bosnia and Herzegovina	307.489	8,18	Estonia	336.323	25,08	Kazakhstan	1.426.800	8,9
Botsvana	11.978	0,6	Ethiopia	4.107	0	Kenya	4.155	0,01
Brazil	13.266.310	6,81	Falkland (Malvinas) Is.	1.174	38,91	Kiribati	900	0,9
Brunei Darussalam	21.699	5,44	Faroe Islands	16.269	33,4	Korea (Rep.)	17.193.570	35,68
Bulgaria	1.088.286	14,52	Fiji	23.250	2,7	Kuwait	46.000	1,68
Burkina Faso	14.193	0,09	Finland	1.532.700	28,57	Kyrgyzstan	15.400	0,29
Burundi	200	0	France	21.345.000	34	Lao P.D.R.	12.025	0,19
Cambodia	35.666	0,25	French Polynesia	32.247	11,91	Latvia	434.876	19,31
Cameroon	1.000	0,01	Gabon	4.082	0,27	Lebanon	200.000	4,73
Canada	10.138.741	29,81	Gambia	350	0,02	Lesotho	400	0,02
Cape Verde	15.971	3,22	Georgia	253.916	5,83	Liberia	186	0
Libya	72.800	1,15	Pakistan	531.787	0,31	Suriname	15.672	2,99
Liechtenstein	23.000	63,83	Palau	239	1,17	Swaziland	1.626	0,14
Lithuania	684.057	20,58	Panama	275.639	7,84	Sweden	2.987.008	31,85
Luxembourg	168.368	33,18	Papua New Guinea	6.100	0,09	Switzerland	2.908.119	37,94
Macao, China	131.372	24,16	Paraguay	28.147	0,44	Syria	67.564	0,33
Madagascar	5.359	0,03	Peru	911.635	3,14	Taiwan, Province of China	5.265.026	22,68
Malawi	5.120	0,03	Philippines	1.722.400	1,85	Tajikistan	4.700	0,07
Malaysia	2.078.500	7,32	Poland	4.960.528	12,96	Tanzania	3.150	0,01

Continuación Cuadro E.1.7 Suscriptores de banda ancha fija, 2010								
País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes
Maldives	15.148	4,8	Portugal	2.052.930	19,23	TFYR Macedonia	256.943	12,47
Mali	2.314	0,02	Puerto Rico	551.520	14,71	Thailand	3.188.618	4,61
Malta	116.569	27,99	Qatar	144.057	8,19	Timor-Leste	500	0,04
Mauritania	6.624	0,19	Romania	2.980.000	13,87	Togo	3.852	0,06
Mauritius	79.227	6,1	Russia	15.700.000	10,98	Tonga	1.000	0,96
Mexico	11.325.022	9,98	Rwanda	2.640	0,02	Trinidad & Tobago	145.028	10,81
Micronesia	998	0,9	S. Tomé & Príncipe	582	0,35	Tunisia	481.810	4,6
Moldova	269.067	7,53	Samoa	200	0,11	Turkey	7.079.792	9,73
Monaco	13.800	38,98	San Marino	10.100	32,03	Turkmenistan	723	0,01
Mongolia	71.709	2,6	Saudi Arabia	1.496.607	5,45	Tuvalu	320	3,26
Montenegro	52.400	8,3	Senegal	78.647	0,63	Uganda	54.804	0,16
Montserrat	50	0,84	Serbia	858.219	11,18	Ukraine	2.954.556	6,5
Morocco	498.682	1,56	Seychelles	6.278	7,26	United Arab Emirates	786.818	10,47
Mozambique	14.633	0,06	Singapore	1.268.800	24,94	United Kingdom	19.579.823	31,56
Myanmar	16.400	0,03	Slovak Republic	694.414	12,71	United States	85.723.155	27,62
Namibia	9.640	0,42	Slovenia	492.115	24,25	Uruguay	367.480	10,91
Nauru	400	3,9	Solomon Islands	2.000	0,37	Uzbekistan	89.100	0,32
Nepal	58.435	0,2	South Africa	743.000	1,48	Vanuatu	500	0,21
Netherlands	6.330.000	38,1	Spain	10.534.492	22,86	Venezuela	1.556.485	5,37
New Caledonia	38.196	15,23	Sri Lanka	228.316	1,09	Viet Nam	3.631.396	4,13
New Zealand	1.089.000	24,93	St. Helena	537	13,04	Virgin Islands (US)	9.100	8,34

Continuación Cuadro E.1.7 Suscriptores de banda ancha fija, 2010								
País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes
Nicaragua	47.600	0,82	St. Kitts and Nevis	14.600	27,86	Wallis and Futuna	1.061	7,82
Niger	3.707	0,02	St. Lucia	20.180	11,58	Yemen	84.000	0,35
Nigeria	99.108	0,06	St. Vincent and the Grenadines	12.502	11,43	Zambia	10.267	0,08
Norway	1.723.678	35,3	Sudan	164.500	0,38	Zimbabwe	33.000	0,26
Oman	45.449	1,63						

Fuente: *Internacional Telecommunication Union.*

Cuadro E.1.8
Suscriptores de celular móvil, 2010

País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes
Afghanistan	13.000.000	41,39	Cape Verde	371.871	74,97	Gabon	1.610.000	106,94
Albania	4.547.807	141,93	Cayman Islands	99.891	177,65	Gambia	1.478.347	85,53
Algeria	32.780.165	92,42	Central African Rep.	979.232	22,25	Georgia	3.980.000	91,45
Andorra	65.495	77,18	Chad	2.675.330	23,83	Germany	104.560.000	127,04
Angola	8.909.200	46,69	Chile	19.852.242	116	Ghana	17.436.949	71,49
Anguilla	24.000	156,27	China	859.003.000	64,04	Gibraltar	30.000	102,59
Antigua & Barbuda	167.970	189,35	Colombia	44.477.653	96,07	Greece	12.292.716	108,22
Argentina	57.300.000	141,79	Comoros	165.278	22,49	Greenland	57.349	100,09
Armenia	3.865.354	125,01	Congo	3.798.619	93,96	Grenada	121.946	116,71
Aruba	131.800	122,62	Congo (Dem. Rep.)	11.820.348	17,92	Guatemala	18.067.970	125,57
Australia	22.500.000	101,04	Cook Islands	7.802	38,46	Guinea	4.000.000	40,07
Austria	12.241.000	145,84	Costa Rica	3.035.007	65,14	Guinea-Bissau	594.100	39,21
Azerbaijan	9.100.113	99,05	Côte d'Ivoire	15.026.810	76,13	Guyana	555.397	73,61
Bahamas	428.377	124,94	Croatia	6.362.106	144,48	Haiti	4.000.000	40,03
Bahrain	1.567.000	124,18	Cuba	1.003.015	8,91	Honduras	9.505.071	125,06
Bangladesh	68.650.000	46,17	Cyprus	1.034.071	93,7	Hong Kong, China	13.793.729	195,57
Barbados	350.061	128,07	Czech Republic	14.392.964	137,17	Hungary	12.011.823	120,32
Belarus	10.332.900	107,69	D.P.R. Korea	431.919	1,77	Iceland	341.077	106,54
Belgium	12.154.041	113,46	Denmark	6.922.468	124,73	India	752.190.000	61,42
Belize	194.201	62,32	Djibouti	165.613	18,64	Indonesia	220.000.000	91,72
Benin	7.074.914	79,94	Dominica	105.567	155,8	Iran (I.R.)	67.500.000	91,25

Continuación Cuadro E.1.8 Suscriptores de celular móvil, 2010								
País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes
Bermuda	88.200	135,82	Dominican Rep.	8.892.783	89,58	Iraq	24.000.000	75,78
Bhutan	394.316	54,32	Ecuador	14.780.730	102,18	Ireland	4.701.474	105,18
Bolivia	7.179.293	72,3	Egypt	70.661.005	87,11	Israel	9.875.000	133,11
Bosnia and Herzegovina	3.110.233	82,72	El Salvador	7.700.336	124,34	Italy	90.605.000	149,63
Botswana	2.363.411	117,76	Equatorial Guinea	399.290	57,01	Jamaica	3.181.995	116,09
Brazil	202.944.033	104,1	Eritrea	185.275	3,53	Japan	120.708.670	95,39
British Virgin Islands	24.500	105,4	Estonia	1.652.809	123,24	Jordan	6.620.000	106,99
Brunei Darussalam	435.104	109,07	Ethiopia	6.854.000	8,26	Kazakhstan	19.402.600	121,07
Bulgaria	10.199.942	136,1	Falkland (Malvinas) Is.	3.254	107,86	Kenya	24.968.891	61,63
Burkina Faso	5.707.850	34,66	Faroe Islands	59.446	122,05	Kiribati	10.000	10,05
Burundi	1.150.500	13,72	Fiji	697.920	81,09	Korea (Rep.)	50.767.241	105,36
Cambodia	8.150.764	57,65	Finland	8.390.000	156,4	Kuwait	4.400.000	160,78
Cameroon	8.636.652	44,07	France	63.200.000	100,66	Kyrgyzstan	5.275.477	98,9
Canada	24.037.372	70,66	French Polynesia	215.890	79,73	Lao P.D.R.	4.003.395	64,56
Latvia	2.306.100	102,4	Niger	3.805.592	24,53	St. Lucia	199.000	114,19
Lebanon	2.874.766	68	Nigeria	87.297.789	55,1	St. Vincent and the Grenadines	131.791	120,54
Lesotho	987.448	45,48	Norway	5.648.673	115,68	Sudan	17.654.230	40,54
Liberia	1.571.308	39,34	Oman	4.606.133	165,54	Suriname	890.000	169,64
Libya	10.900.000	171,52	Pakistan	99.185.844	57,14	Swaziland	732.700	61,78
Liechtenstein	35.500	98,52	Palau	14.512	70,89	Sweden	10.885.406	116,05
Lithuania	4.890.979	147,16	Panama	6.496.155	184,72	Switzerland	9.527.000	124,3

Continuación Cuadro E.1.8 Suscriptores de celular móvil, 2010								
País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes
Luxembourg	727.000	143,27	Papua New Guinea	1.909.078	27,84	Syria	11.799.212	57,81
Macao, China	1.122.261	206,43	Paraguay	5.920.858	91,73	Taiwan,	27.839.527	119,91
Madagascar	7.711.721	37,23	Peru	29.115.149	100,13	Tajikistan	5.940.842	86,37
Malawi	3.037.469	20,38	Philippines	79.895.646	85,67	Tanzania	20.983.853	46,8
Malaysia	33.859.000	119,22	Poland	46.952.111	122,67	TFYR Macedonia	2.153.425	104,51
Maldives	494.351	156,5	Portugal	15.194.897	142,33	Thailand	71.624.172	103,62
Mali	7.440.383	48,41	Puerto Rico	2.933.988	78,26	Timor-Leste	600.600	53,42
Malta	455.414	109,34	Qatar	2.329.255	132,43	Togo	2.452.433	40,69
Marshall Islands	3.800	7,03	Romania	24.640.000	114,68	Tonga	54.300	52,18
Mauritania	2.744.978	79,34	Russia	237.689.224	166,26	Trinidad & Tobago	1.894.240	141,21
Mauritius	1.190.900	91,67	Rwanda	3.548.761	33,4	Tunisia	11.114.206	106,04
Mexico	91.362.753	80,55	S. Tomé & Príncipe	102.497	61,97	Turkey	61.769.635	84,9
Micronesia	27.518	24,78	Samoa	167.400	91,43	Turkmenistan	3.197.624	63,42
Moldova	3.165.052	88,59	San Marino	24.000	76,11	Tuvalu	2.500	25,44
Monaco	26.310	74,31	Saudi Arabia	51.564.375	187,86	Uganda	12.828.264	38,38
Mongolia	2.510.470	91,09	Senegal	8.343.717	67,11	Ukraine	53.919.545	118,64
Montenegro	1.170.000	185,28	Serbia	9.915.348	129,19	United Arab Emirate	10.926.019	145,45
Montserrat	4.200	70,78	Seychelles	117.587	135,91	United Kingdom	81.115.492	130,76
Morocco	31.982.279	100,1	Sierra Leone	2.000.000	34,09	United States	278.900.000	89,86
Mozambique	7.224.176	30,88	Singapore	7.384.600	145,18	Uruguay	4.437.158	131,71

Continuación Cuadro E.1.8 Suscriptores de celular móvil, 2010								
País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes	País	Cantidad de suscriptores	Suscriptores por cada 100 habitantes
Myanmar	594.000	1,24	Slovak Republic	5.925.012	108,47	Uzbekistan	20.952.000	76,34
Namibia	1.534.528	67,21	Slovenia	2.121.950	104,55	Vanuatu	285.300	119,05
Nauru	6.200	60,46	Solomon Islands	30.000	5,57	Venezuela	27.879.924	96,2
Nepal	9.195.562	30,69	Somalia	648.200	6,95	Viet Nam	154.000.000	175,3
Netherlands	19.179.000	115,45	South Africa	50.372.000	100,48	Yemen	11.085.000	46,09
New Caledonia	220.811	88,02	Spain	51.601.028	111,99	Zambia	5.446.991	41,62
New Zealand	5.020.000	114,92	Sri Lanka	17.359.312	83,22	Zimbabwe	7.700.000	61,25
Nicaragua	3.770.510	65,14	St. Kitts and Nevis	80.000	152,67			

Fuente: *Internacional Telecommunication Union.*

Cuadro E.1.9
Datos de acceso y uso TIC para los países de América Latina y el Caribe, 2005 y 2010

	Líneas telefónicas fijas		Suscriptores de telefonía celular		Usuarios de Internet		Suscriptores de banda ancha fija	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
América Latina y el Caribe								
Antigua and Barbuda	43.47	47.05	102.48	184.72	34.72	80.00	6.82	17.25
Argentina	24.41	24.74	57.28	141.79	17.72	36.00	2.40	9.56
Aruba	37.88	32.60	102.40	122.62	25.40	42.00	12.15	17.88
Bahamas	41.67	37.71	71.32	124.94	25.00	43.00	4.19	7.13
Barbados	49.86	50.30	76.22	128.07	56.07	70.20	11.81	20.56
Belize	12.02	9.72	34.17	62.32	9.21	14.00	1.79	2.86
Bolivia	7.07	8.54	26.47	72.30	5.23	20.00	0.14	0.97
Brazil	21.43	21.62	46.35	104.10	21.02	40.65	1.74	7.23
Cayman Islands	72.70	66.43	154.87	177.65	38.03	66.00	..	33.53
Chile	21.08	20.20	64.84	116.00	31.18	45.00	4.35	10.45
Colombia	17.84	14.71	50.77	93.76	11.01	36.50	0.74	5.66
Costa Rica	32.22	31.80	25.56	65.14	22.07	36.50	1.04	6.19
Cuba	7.61	10.34	1.20	8.91	9.74	15.12	0.00	0.03
Dominica	27.57	22.85	75.44	144.85	38.54	47.45	4.93	47.14
Dominican Republic	9.67	10.17	39.11	89.58	11.48	39.53	0.69	3.64
Ecuador	12.51	14.42	46.52	102.18	5.99	24.00	0.20	1.36
El Salvador	16.06	16.16	39.86	124.34	4.20	15.00	0.70	2.83
Grenada	26.70	27.15	45.61	116.71	20.49	33.46	3.14	10.12
Guatemala	9.81	10.41	35.46	125.57	5.70	10.50	0.21	1.80
Guyana	14.76	19.86	37.71	73.61	..	29.90	0.27	1.59
Haiti	1.55	0.50	5.35	40.03	6.38	8.37	0.00	...
Honduras	7.18	8.81	18.63	125.06	6.50	11.09	0.00	1.00
Jamaica	11.90	9.60	73.89	113.22	12.80	26.10	1.68	4.26
México	18.32	17.54	44.26	80.55	17.21	31.00	1.81	9.98
Nicaragua	4.07	4.46	20.64	65.14	2.57	10.00	0.19	0.82
Panamá	14.53	15.73	54.00	184.72	11.48	42.75	0.54	7.84
Paraguay	5.43	6.27	31.99	91.64	7.91	23.60	0.09	0.61
Perú	8.72	10.87	20.26	100.13	17.10	34.30	1.28	3.14
Puerto Rico	27.44	23.79	52.71	78.26	23.40	45.30	3.13	14.72
Saint Kitts and Nevis	41.28	39.31	103.72	161.44	26.46	32.87	13.22	25.00
Saint Lucia	23.60	23.58	63.93	102.89	21.57	36.00	4.24	10.67

Continuación Cuadro E.1.9								
Datos de acceso y uso TIC para los países de América Latina y el Caribe, 2005 y 2010								
	Líneas telefónicas fijas		Suscriptores de telefonía celular		Usuarios de Internet		Suscriptores de banda ancha fija	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Saint Vincent and the Grenadines	20.69	19.85	64.93	120.54	9.20	69.59	3.35	11.43
Suriname	16.23	16.19	46.62	169.64	6.40	31.59	0.22	2.99
Trinidad and Tobago	24.50	21.87	70.25	141.21	28.98	48.50	0.82	10.81
Uruguay	30.28	28.56	34.76	131.71	20.09	43.35	1.46	11.37
Venezuela	13.69	24.44	46.86	96.20	12.55	35.63	1.34	5.37

Fuente: United Nations Conference on Trade and Development (2011). Information Economy Report 2011. ICTs as an Enabler for Private Sector Development.

Cuadro E.1.1.10
Primeros 100 países según la cantidad de IP al 1 de enero del 2012

Posición	Total Ips	País	Posición	Total Ips	País	Posición	Total Ips	País
1	1,533,397,310	UNITED STATES	35	8,627,868	THAILAND	68	1,590,767	KENYA
2	329,967,811	CHINA	36	8,516,411	EGYPT	69	1,560,664	PANAMA
3	210,014,279	UNITED KINGDOM	37	8,076,323	CZECH REPUBLIC	70	1,410,108	BELARUS
4	200,142,328	JAPAN	38	7,932,654	ISRAEL	71	1,308,740	LUXEMBOURG
5	117,645,018	GERMANY	39	6,926,158	CHILE	72	1,238,971	ESTONIA
6	112,235,459	KOREA, REPUBLIC OF	40	6,878,991	NEW ZEALAND	73	1,226,397	URUGUAY
7	93,270,579	FRANCE	41	6,307,308	MALAYSIA	74	1,027,103	NIGERIA
8	81,146,697	CANADA	42	6,140,709	IRELAND	75	1,016,787	GEORGIA
9	49,973,231	ITALY	43	5,917,022	PORTUGAL	76	975,287	MOLDOVA, REPUBLIC OF
10	46,966,787	AUSTRALIA	44	5,891,802	GREECE	77	943,188	BANGLADESH
11	46,499,650	BRAZIL	45	5,666,031	SINGAPORE	78	846,626	DOMINICAN REPUBLIC
12	45,669,240	NETHERLANDS	46	5,472,055	PHILIPPINES	79	837,275	ICELAND
13	41,122,330	RUSSIAN FEDERATION	47	5,375,177	HUNGARY	80	822,08	MAURITIUS
14	35,405,168	TAIWAN	48	5,217,155	PAKISTAN	81	742,647	SYRIAN ARAB REPUBLIC
15	34,835,046	INDIA	49	5,125,389	VENEZUELA	82	734,161	PUERTO RICO
16	27,690,991	SPAIN	50	5,074,643	IRAN	83	721,394	CYPRUS
17	26,601,664	SWEDEN	51	4,775,992	SAUDI ARABIA	84	719,885	BOSNIA AND HERZEGOVINA
18	25,578,598	MEXICO	52	4,095,560	BULGARIA	85	677,136	MACEDONIA
19	21,695,270	SWITZERLAND	53	3,460,777	MOROCCO	86	657,523	QATAR
20	20,204,364	SOUTH AFRICA	54	2,878,224	UNITED ARAB EMIRATES	87	610,739	JORDAN
21	18,750,023	INDONESIA	55	2,729,389	TUNISIA	88	577,956	GUATEMALA
22	18,748,848	POLAND	56	2,625,884	ALGERIA	89	561,077	EL SALVADOR
23	15,527,736	VIET NAM	57	2,565,572	SLOVENIA	90	554,892	BOLIVIA

Continuación Cuadro E.1.10
Primeros 100 países según la cantidad de IP al 1 de enero del 2012

Posición	Total Ips	País	Posición	Total Ips	País	Posición	Total Ips	País
24	15,413,639	NORWAY	58	2,526,430	SLOVAKIA	91	551,542	MALTA
25	15,098,330	TURKEY	59	2,435,305	PERU	92	545,553	SRI LANKA
26	13,982,936	ARGENTINA	60	2,403,427	KAZAKHSTAN	93	531,006	ARMENIA
27	13,482,106	FINLAND	61	2,267,910	LITHUANIA	94	487,328	NEPAL
28	12,642,552	DENMARK	62	2,217,117	SERBIA	95	484,32	TRINIDAD AND TOBAGO
29	11,498,433	ROMANIA	63	2,107,284	CROATIA	96	478,057	LEBANON
30	11,490,132	AUSTRIA	64	1,924,501	COSTA RICA	97	446,994	AZERBAIJAN
31	11,478,440	HONG KONG	65	1,826,289	ECUADOR	98	428,901	OMAN
32	11,253,244	BELGIUM	66	1,657,801	LATVIA	99	426,524	BAHRAIN
33	10,531,387	UKRAINE	67	1,605,543	KUWAIT	100	400,819	PARAGUAY
34	8,930,534	COLOMBIA						

Fuente: Domain Tools. Tomado de <http://www.domaintools.com/internet-statistics/country-ip-counts.html>

Cuadro E.2.1
Usuarios de Internet en Latinoamérica, 2011

LATINOAMERICA	Población (Est. 2011)	Usuarios de Internet	% Población (Penetración)	% de usuarios en la región	Facebook (Dic 31, 2011)
Argentina	41,769,726	27,568,000	66.0 %	13.0 %	17,581,160
Bolivia	10,118,683	1,225,000	12.1 %	0.6 %	1,482,800
Brazil	203,429,773	75,982,000	37.4 %	35.8 %	35,158,740
Chile	16,888,760	9,254,423	54.8 %	4.4 %	9,020,800
Colombia	44,725,543	22,538,000	50.4 %	10.6 %	15,799,320
Costa Rica	4,576,562	2,000,000	43.7 %	0.9 %	1,638,420
Cuba	11,087,330	1,605,000	14.5 %	0.8 %	n/a
República Dominicana	9,956,648	4,116,870	41.3 %	1.9 %	2,514,120
Ecuador	15,007,343	3,352,000	22.3 %	1.6 %	4,075,500
El Salvador	6,071,774	1,035,940	17.1 %	0.5 %	1,257,380
Guatemala	13,824,463	2,280,000	16.5 %	1.1 %	1,740,660
Honduras	8,143,564	958,500	11.8 %	0.5 %	1,067,560
México	113,724,226	34,900,000	30.7 %	16.4 %	30,990,480
Nicaragua	5,666,301	600,000	10.6 %	0.3 %	663,500
Panamá	3,460,462	959,900	27.7 %	0.5 %	895,700
Paraguay	6,459,058	1,104,700	17.1 %	0.5 %	954,980
Perú	29,248,943	9,157,800	31.3 %	4.3 %	7,886,820
Puerto Rico	3,989,133	1,486,340	37.3 %	0.7 %	1,361,020
Uruguay	3,308,535	1,855,000	56.1 %	0.9 %	1,479,580
Venezuela	27,635,743	10,421,557	37.7 %	4.9 %	9,579,200
TOTAL	579,092,570	212,401,030	36.7 %	100.0 %	145,147,740

Fuente: Internet World Stats (2011). Tomado de <http://www.internetworldstats.com/stats10.htm#spanish>

Cuadro E.2.2
Tenencia de celular/móvil por país y región, 2011

	Sí	No
Nicaragua	62,0	38,0
México	63,0	37,0
El Salvador	70,0	30,0
República Dominicana	73,0	27,0
Honduras	74,0	26,0
Bolivia	74,0	26,0
Perú	75,0	25,0
Guatemala	75,0	25,0
Ecuador	78,0	22,0
Brasil	81,0	19,0
Costa Rica	82,0	18,0
Chile	85,0	15,0
Panamá	85,0	15,0
Uruguay	86,0	14,0
Paraguay	87,0	13,0
Argentina	89,0	11,0
Venezuela	89,0	11,0
Colombia	91,0	9,0
Latinoamérica	79,0	21,0
Sudamérica y México	82,0	18,0
Centroamérica	74,0	26,0

Fuente: Latinobarómetro 2011.

Cuadro E.2.3 Uso de Internet por país, 2005-2010 (%)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Chile	35	10	42	48	47	58
Argentina	29	44	48	47	46	54
Venezuela	30	40	58	53	49	51
Uruguay	33	35	41	37	42	47
Costa Rica	31	33	39	36	42	47
Perú	34	40	45	44	47	46
Colombia	33	28	34	46	38	45
Brasil	28	35	39	44	43	42
México	44	26	31	39	32	38
Panamá	29	32	35	29	28	36
R. Dominicana	24	26	33	36	34	34
Ecuador	24	22	24	29	26	32
Bolivia	23	32	33	34	32	31
Guatemala	25	30	14	16	21	26
Paraguay	12	13	18	22	19	25
El Salvador	17	17	26	24	25	24
Honduras	22	25	24	21	18	24
Nicaragua	19	16	17	18	21	26
Latinoamérica	27	30	34	35	34	39

Fuente: Latinobarómetro 2010.

Cuadro E.2.4 Uso de Internet por país, 2010 (%)						
	Nunca	Todos los días	Para información	Para correo / messenger	Lugar de conexión: hogar	Servicios sociales: Facebook
Chile	47	22	36	39	30	38
Argentina	46	23	43	39	34	30
Uruguay	52	21	33	34	28	25
Venezuela	49	18	31	35	24	37
Colombia	56	20	31	27	21	29
Costa Rica	51	16	30	30	19	21
Brasil	56	15	28	25	26	4
México	62	12	20	18	15	14

Continuación Cuadro E.2.4 Uso de Internet por país, 2010 (%)						
	Nunca	Todos los días	Para Información	Para correo/ messenger	Lugar de conexión: hogar	Servicios sociales: Facebook
Perú	53	12	35	30	14	18
Panamá	64	12	18	15	12	20
R. Dominicana	64	12	23	15	13	19
Paraguay	74	8	17	16	10	9
Ecuador	65	7	17	14	10	13
El Salvador	64	7	13	14	9	11
Honduras	70	6	12	8	6	12
Bolivia	68	5	20	15	4	15
Guatemala	68	5	14	12	6	10
Nicaragua	71	5	15	10	3	9
Latinoamérica	60	13	25	23	16	19

Fuente: *Latinobarómetro 2010*.

Cuadro E.2.5 Compradores online en América Latina, por país, setiembre 2011 (% de usuarios de internet)	
Argentina	71
Chile	71
Uruguay	70
Venezuela	68
México	61
Costa Rica	56
Ecuador	53
Colombia	47
Perú	47
Paraguay	42
República Dominicana	40
El Salvador	36
Guatemala	30

Fuente: Ruiz Carolina (2012). 56% de los ticos compran online. *El Financiero*. Noticia publicada el 14 de febrero, 2012.

Cuadro E.2.6
Porcentaje de individuos usuarios de Internet, 2010

País	%	País	%	País	%
Afghanistan	4,0	Cape Verde	30,0	Gambia	9,2
Albania	45,0	Cayman Islands	66,0	Georgia	26,9
Algeria	12,5	Central African Rep.	2,3	Germany	82,0
Andorra	81,0	Chad	1,7	Ghana	9,6
Angola	10,0	Chile	45,0	Gibraltar	65,0
Antigua & Barbuda	80,0	China	34,3	Greece	44,4
Argentina	36,0	Colombia	36,5	Greenland	63,0
Armenia	44,0	Comoros	5,1	Grenada	33,5
Aruba	42,0	Congo	5,0	Guatemala	10,5
Ascension	35,0	Congo (Dem. Rep.)	0,7	Guinea	1,0
Australia	76,0	Cook Islands	35,7	Guinea-Bissau	2,5
Austria	72,7	Costa Rica	36,5	Guyana	29,9
Azerbaijan	46,0	Côte d'Ivoire	2,6	Haiti	8,4
Bahamas	43,0	Croatia	60,3	Honduras	11,1
Bahrain	55,0	Cuba	15,9	Hong Kong, China	72,0
Bangladesh	3,7	Cyprus	53,0	Hungary	65,3
Barbados	70,2	Czech Republic	68,8	Iceland	95,0
Belarus	31,7	Denmark	88,7	India	7,5
Belgium	75,0	Djibouti	6,5	Indonesia	9,9
Belize	14,0	Dominica	47,5	Iran (I.R.)	13,0
Benin	3,1	Dominican Rep.	39,5	Iraq	2,5
Bermuda	84,2	Ecuador	29,0	Ireland	69,9
Bhutan	13,6	Egypt	26,7	Israel	67,2
Bolivia	20,0	El Salvador	15,9	Italy	53,7
Bosnia and Herzegovina	52,0	Equatorial Guinea	6,0	Jamaica	26,1
Botswana	6,0	Eritrea	5,4	Japan	78,2
Brazil	40,7	Estonia	74,1	Jordan	38,0
British Virgin Islands	39,0	Ethiopia	0,8	Kazakhstan	34,0
Brunei Darussalam	50,0	Falkland (Malvinas) Is.	95,8	Kenya	25,9
Bulgaria	46,2	Faroe Islands	75,2	Kiribati	9,0
Burkina Faso	1,4	Fiji	14,8	Korea (Rep.)	83,7
Burundi	2,1	Finland	86,9	Kuwait	38,3
Cambodia	1,3	France	80,1	Kyrgyzstan	20,0

Continuación Cuadro E.2.6
Porcentaje de individuos usuarios de Internet, 2010

País	%	País	%	País	%
Cameroon	4,0	French Polynesia	49,0	Lao P.D.R.	7,0
Canada	81,6	Gabon	7,2	Latvia	71,1
Lebanon	31,0	Nigeria	28,4	St. Lucia	40,0
Lesotho	3,9	Norway	93,4	Suriname	31,6
Liberia	7,0	Oman	62,0	Swaziland	8,0
Libya	14,0	Pakistan	16,8	Sweden	90,0
Liechtenstein	80,0	Palestinian Authority	37,4	Switzerland	83,9
Lithuania	62,1	Panama	42,8	Syria	20,7
Luxembourg	90,0	Papua New Guinea	1,3	Taiwan, Province of China	71,5
Macao, China	56,8	Paraguay	19,8	Tajikistan	11,6
Madagascar	1,7	Peru	34,3	Tanzania	11,0
Malawi	2,3	Philippines	25,0	TFYR Macedonia	51,9
Malaysia	56,3	Poland	62,3	Thailand	21,2
Maldives	28,3	Portugal	51,1	Timor-Leste	0,2
Mali	2,7	Puerto Rico	45,3	Togo	5,4
Malta	63,0	Qatar	81,6	Tonga	12,0
Mauritania	3,0	Romania	39,9	Trinidad & Tobago	48,5
Mauritius	28,3	Russia	43,0	Tunisia	36,8
Mexico	31,1	Rwanda	13,0	Turkey	39,8
Micronesia	20,0	S. Tomé & Príncipe	18,8	Turkmenistan	2,2
Moldova	40,0	Samoa	7,0	Tuvalu	25,0
Monaco	75,0	Saudi Arabia	41,0	Uganda	12,5
Mongolia	12,9	Senegal	16,0	Ukraine	45,0
Montenegro	52,0	Serbia	40,9	United Arab Emirates	78,0
Montserrat	35,0	Seychelles	41,0	United Kingdom	85,0
Morocco	49,0	Singapore	71,0	United States	74,0
Mozambique	4,2	Slovak Republic	79,4	Uruguay	47,7
Namibia	6,5	Slovenia	70,0	Uzbekistan	20,0
Nauru	6,0	Solomon Islands	5,0	Vanuatu	8,0
Nepal	7,9	South Africa	12,3	Venezuela	35,7
Netherlands	90,7	Spain	65,8	Viet Nam	27,6
New Zealand	83,0	Sri Lanka	12,0	Yemen	12,4
Nicaragua	10,0	St. Helena	24,9	Zambia	10,0
Niger	0,8	St. Kitts and Nevis	76,0	Zimbabwe	11,5

Fuente: *Internacional Telecommunication Union.*

Cuadro E.2.7
Cantidad de usuarios en Facebook y penetración en la población,
periodo de octubre a diciembre 2011

Posición	País	Usuarios	Cambio con respecto a los 3 meses anteriores	Porcentaje de cambio	Penetración de la población
1.	United States	155701780	-285 280	-0.18%	50.19%
2.	India	43497980	+5 452 980	+14.33%	3.71%
3.	Indonesia	43060360	+2 230 640	+5.46%	17.72%
4.	Brazil	37904540	+7 454 140	+24.48%	18.85%
5.	Mexico	32031340	+1 909 940	+6.34%	28.48%
6.	Turkey	31247120	+493 400	+1.62%	40.16%
7.	United Kingdom	30249340	-10 900	-0.04%	48.52%
8.	Philippines	27593300	+841 300	+3.14%	27.62%
9.	France	23599740	+349 200	+1.50%	36.44%
10.	Germany	22600660	+966 280	+4.47%	27.47%
11.	Italy	21297400	-1 072 760	-5.21%	36.66%
12.	Argentina	17784380	+520 000	+3.01%	43.02%
13.	Canada	17188260	+276 240	+1.63%	50.91%
14.	Spain	15628200	+340 480	+2.23%	33.60%
15.	Colombia	15620240	+31 360	+0.20%	35.34%
16.	Thailand	13686960	+805 160	+6.25%	20.61%
17.	Malaysia	12267720	+453 700	+3.84%	46.89%
18.	Taiwan	11530420	+357 680	+3.20%	50.08%
19.	Australia	10703340	+43 760	+0.41%	50.34%
20.	Egypt	9544400	+614 660	+6.88%	11.86%
21.	Venezuela	9484460	-89 420	-0.93%	34.84%
22.	Chile	9174200	+50 940	+0.57%	54.78%
23.	Peru	7985560	+557 240	+7.50%	26.70%
24.	Poland	7807480	+695 460	+9.78%	20.30%
25.	Japan	6769820	+1 526 420	+29.12%	5.34%
26.	Pakistan	6078780	+572 040	+10.39%	3.43%
27.	Netherlands	5972360	+611 160	+11.40%	35.59%
28.	South Korea	5701820	+871 680	+19.44%	11.72%
29.	Russia	5294520	+426 160	+8.75%	3.80%
30.	Saudi Arabia	4918620	-1 560	-0.03%	19.11%
31.	South Africa	4840460	+254 240	+5.57%	9.86%

Continuación Cuadro E.2.7
Cantidad de usuarios en Facebook y penetración en la población,
periodo de octubre a diciembre 2011

Posición	País	Usuarios	Cambio con respecto a los 3 meses anteriores	Porcentaje de cambio	Penetración de la población
32.	Sweden	4572200	+73 020	+1.62%	50.39%
33.	Belgium	4513940	+126 140	+2.88%	43.31%
34.	Romania	4406440	+558 980	+14.53%	20.07%
35.	Nigeria	4244100	+293 580	+7.20%	2.79%
36.	Ecuador	4218240	+337 500	+8.70%	28.52%
37.	Portugal	4202320	+91 760	+2.25%	39.14%
38.	Morocco	4175560	+248 820	+6.34%	13.20%
39.	Hungary	3878940	+258 300	+7.13%	38.82%
40.	Vietnam	3780500	+887 260	+30.67%	4.22%
41.	Hong Kong	3712100	-115 900	-3.03%	52.36%
42.	Greece	3647460	+144 560	+4.13%	33.93%
43.	Czech Republic	3552080	+121 180	+3.53%	34.82%
44.	Israel	3429460	+20 320	+0.60%	46.63%
45.	Serbia	3309720	+184 620	+5.91%	45.06%
46.	Algeria	3177080	+455 460	+16.73%	9.19%
47.	Tunisia	2925840	+187 340	+6.84%	27.63%
48.	United Arab Emirates	2832200	+210 000	+8.01%	56.92%
49.	Denmark	2814940	+28 940	+1.04%	51.04%
50.	Switzerland	2752620	+41 400	+1.53%	36.11%
51.	.Austria	2706960	+67 740	+2.57%	32.95%
52.	Singapore	2589420	-13 500	-0.52%	55.08%
53.	Norway	2573140	+27 280	+1.07%	55.03%
54.	Dominican Republic	2553260	+99 340	+4.05%	25.99%
55.	Bangladesh	2363440	+247 700	+11.74%	1.50%
56.	Bulgaria	2331460	+116 480	+5.26%	32.61%
57.	New Zealand	2100220	+19 960	+0.96%	49.85%
58.	Ireland	2084380	+24 420	+1.19%	45.09%
59.	Finland	2084080	+22 660	+1.10%	39.65%
60.	Jordan	2057500	+144 700	+7.57%	32.11%
61.	Slovakia	1933200	+69 380	+3.72%	35.34%
62.	Guatemala	1804320	+72 000	+4.16%	13.32%

Continuación Cuadro E.2.7
Cantidad de usuarios en Facebook y penetración en la población,
periodo de octubre a diciembre 2011

Posición	País	Usuarios	Cambio con respecto a los 3 meses anteriores	Porcentaje de cambio	Penetración de la población
63.	Ukraine	1773440	+221 600	+14.28%	3.90%
64.	Costa Rica	1648860	+69 020	+4.37%	36.51%
65.	Croatia	1506860	+68 780	+4.78%	33.58%
66.	Uruguay	1481660	+35 020	+2.42%	42.21%
67.	Bolivia	1462280	+73 840	+5.24%	14.70%
68.	Lebanon	1430140	+140 960	+10.93%	34.67%
69.	Nepal	1380860	+84 260	+6.50%	4.77%
70.	Iraq	1377260	+202 460	+17.24%	4.64%
71.	Puerto Rico	1327020	-124 160	-8.56%	33.35%
72.	Kenya	1305340	+62 760	+5.08%	3.26%
73.	El Salvador	1272280	+70 820	+5.89%	21.02%
74.	Bosnia and Herzegovina	1233080	+99 540	+8.77%	26.68%
75.	Sri Lanka	1219320	+94 080	+8.36%	5.67%
76.	Ghana	1204920	+80 760	+7.18%	4.95%
77.	Honduras	1078700	+42 600	+4.11%	13.50%
78.	Albania	1040800	+36 200	+3.60%	34.84%
79.	Lithuania	1008340	+41 880	+4.33%	28.44%
80.	Paraguay	971620	+80 900	+9.08%	15.24%
81.	Macedonia	930340	+55 740	+6.38%	44.90%
82.	Kuwait	886280	+41 500	+4.92%	31.78%
83.	Panama	875580	-1 800	-0.21%	25.67%
84.	Palestine	850180	+165 420	+24.15%	33.81%
85.	Georgia	757460	+71 300	+10.39%	16.46%
86.	Democratic Republic of Congo	710200	+78 120	+9.33%	1.00%
87.	Azerbaijan	702400	+177 180	+33.67%	8.46%
88.	Slovenia	685480	+20 060	+3.01%	34.22%
89.	Nicaragua	672360	+37 000	+5.82%	11.21%
90.	Senegal	653140	+59 100	+9.94%	4.64%
91.	Jamaica	639660	-31 760	-4.73%	22.47%
92.	Cyprus	522820	-4 620	-0.88%	47.41%

Continuación Cuadro E.2.7
Cantidad de usuarios en Facebook y penetración en la población,
periodo de octubre a diciembre 2011

Posición	País	Usuarios	Cambio con respecto a los 3 meses anteriores	Porcentaje de cambio	Penetración de la población
93.	Ethiopia	495240	+94 080	+23.45%	0.56%
94.	China	485340	+33 500	+6.79%	0.04%
95.	Cambodia	469660	+57 300	+13.90%	3.18%
96.	Cameroon	467920	+25 040	+5.66%	2.43%
97.	Trinidad and Tobago	458240	+15 120	+3.42%	37.29%
98.	Estonia	456600	+20 360	+4.67%	35.36%
99.	Qatar	433260	+118 380	+37.60%	51.52%
100.	Libya	428040	+75 380	+23.82%	6.62%

Fuente: Socialbakers. Tomado de <http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/>

Cuadro E.2.8
Artículos TIC que poseen las personas encuestadas, 2011 (respuesta múltiple)

	Computadora personal	Conexión a Internet en la casa
Total	78,0	78,0
Colombia	81,0	83,0
Chile	78,0	81,0
Costa Rica	77,0	79,0
Ecuador	75,0	72,0
Perú	73,0	72,0
Panamá	76,0	75,0
Puerto Rico	84,0	83,0
República Dominicana	84,0	78,0

Fuente: Google (2011). Estudio ROPO: Investigación Online, Compra Offline.

Cuadro E.2.9
Promedio de horas al día en las que las personas navegan por la Web, escuchan radio, miran televisión y leen diario

Media expresada en horas	Internet	TV (no online)	Radio (no online)	Diarios o revistas (no online)
Total	4h 30m	3h 06m	2h 48m	1h 48m
Colombia	4h 30m	3h	2h 42m	2h
Chile	4h 42m	3h	2h 54m	1h 30m
Costa Rica	4h 42m	3h 18m	2h 54m	1h 30m
Ecuador	4h 24m	3h	2h 24m	1h 42m
Perú	4h	2h 54m	2h 48m	1h 54m
Panamá	5h 6m	3h 18m	2h 48m	1h 48m
Puerto Rico	4h 36m	3h 30m	3h 30m	2h 6m
República Dominicana	4h 6m	2h 12m	3h 24m	2h 18m

Fuente: Google (2011). Estudio ROPO: Investigación Online, Compra Offline.

Cuadro E.2.10
Productos o servicios más comprados en los últimos 6 meses

	Teléfonos celulares	Indumentaria	Cds y/o DVDs	Conexión a Internet en el hogar	Computadoras
Total	53,0	49,0	39,0	39,0	38,0
Colombia	56,0	54,0	41,0	45,0	36,0
Chile	47,0	49,0	39,0	36,0	35,0
Costa Rica	54,0	50,0	32,0	33,0	38,0
Ecuador	54,0	46,0	41,0	43,0	39,0
Perú	57,0	51,0	47,0	38,0	41,0
Panamá	50,0	43,0	36,0	42,0	35,0
Puerto Rico	51,0	52,0	39,0	39,0	45,0
República Dominicana	54,0	37,0	19,0	31,0	39,0

Fuente: Google (2011). Estudio ROPO: Investigación Online, Compra Offline.

Cuadro E.2.11
Compra de equipos y servicios para la comunicación remota (celulares e Internet)

	Teléfonos celulares	Computadoras	Accesorios y periféricos para PC	Planes de contratación de celulares
Total	53,0	38,0	36,0	19,0
Colombia	56,0	36,0	35,0	18,0
Chile	47,0	35,0	37,0	24,0
Costa Rica	54,0	38,0	36,0	12,0
Ecuador	54,0	39,0	33,0	18,0
Perú	57,0	41,0	37,0	22,0
Panamá	50,0	35,0	39,0	16,0
Puerto Rico	51,0	45,0	37,0	25,0
República Dominicana	54,0	39,0	25,0	2,0

Fuente: Google (2011). Estudio ROPO: Investigación Online, Compra Offline.

Cuadro E.2.12
Últimas consultas online realizadas sobre TIC

	Teléfono celular	Computadoras
Total	21,0	18,0
Colombia	19,0	19,0
Chile	23,0	14,0
Costa Rica	27,0	20,0
Ecuador	22,0	22,0
Perú	24,0	16,0
Panamá	19,0	16,0
Puerto Rico	8,0	20,0
República Dominicana	34,0	23,0

Fuente: Google (2011). Estudio ROPO: Investigación Online, Compra Offline.

Cuadro E.2.13									
Razones para usar los buscadores y encontrar lo que interesa comprar y/o contratar									
	Total	Colombia	Chile	Costa Rica	Ecuador	Perú	Panamá	Puerto Rico	República Dominicana
Más detalles de los productos y servicios	86,0	88,0	87,0	88,0	83,0	84,0	83,0	85,0	90,0
Sitios con información que desconocía	71,0	72,0	73,0	79,0	65,0	68,0	69,0	68,0	72,0
Variedad de características de productos	65,0	70,0	67,0	74,0	54,0	63,0	59,0	66,0	62,0
Encontrar más marcas	61,0	67,0	67,0	66,0	54,0	62,0	56,0	55,0	59,0
Mejor comparación de precios	61,0	62,0	67,0	70,0	55,0	60,0	53,0	61,0	56,0
Permite encontrar novedades	60,0	67,0	69,0	66,0	51,0	64,0	51,0	48,0	61,0
Puedo efectuar consultas online	55,0	65,0	55,0	55,0	57,0	52,0	56,0	42,0	56,0
Facilita leer opiniones de expertos/consumidores	50,0	56,0	48,0	60,0	46,0	49,0	47,0	41,0	43,0
En qué locales está lo que busco	47,0	48,0	59,0	49,0	39,0	44,0	46,0	44,0	46,0
Encontrar los sites del fabricante	47,0	53,0	43,0	56,0	44,0	43,0	43,0	42,0	56,0

Fuente: Google (2011). Estudio ROPO: Investigación Online, Compra Offline.

Cuadro E.2.14								
Porcentaje de personas que compraron celulares en los últimos 6 meses								
	Colombia	Chile	Costa Rica	Ecuador	Perú	Panamá	Puerto Rico	República Dominicana
¿Compró celulares en los últimos 6 meses?	56,0	47,0	54,0	54,0	57,0	50,0	51,0	54,0
La primera vez que lo vio y se interesó fue por Internet	57,0	47,0	60,0	45,0	46,0	52,0	33,0	39,0
Lo encontré en Internet en un buscador	54,0	42,0	54,0	58,0	49,0	61,0	32,0	66,0
Compraron celulares offline, previa consulta online	62,0	61,0	47,0	54,0	73,0	56,0	64,0	45,0

Fuente: Google (2011). Estudio ROPO: Investigación Online, Compra Offline.

Cuadro E.2.15
Porcentaje de personas que contrataron conexión a Internet en los últimos 6 meses

	Colombia	Chile	Costa Rica	Ecuador	Perú	Panamá	Puerto Rico	República Dominicana
¿Contrató conexión a Internet en los últimos 6 meses?	45,0	36,0	33,0	43,0	38,0	42,0	39,0	31,0
La primera vez que lo vio y se interesó fue por Internet	33,0	34,0	32,0	30,0	33,0	32,0	19,0	36,0
Lo encontré en Internet en un buscador	38,0	31,0	46,0	50,0	37,0	49,0	31,0	50,0
Contrato conexión offline, previa consulta online	38,0	45,0	17,0	27,0	56,0	68,0	52,0	45,0

Fuente: Google (2011). Estudio ROPO: Investigación Online, Compra Offline.

Cuadro E.2.16
Porcentaje de personas que compraron computadoras en los últimos 6 meses

	Colombia	Chile	Costa Rica	Ecuador	Perú	Panamá	Puerto Rico	República Dominicana
¿Compró computadoras en los últimos 6 meses?	36,0	35,0	38,0	39,0	41,0	35,0	45,0	39,0
La primera vez que lo vio y se interesó fue por Internet	61,0	61,0	62,0	60,0	51,0	73,0	32,0	43,0
Lo encontré en Internet en un buscador	44,0	46,0	59,0	54,0	48,0	40,0	54,0	29,0
Compraron computadoras offline, previa consulta online	54,0	59,0	31,0	43,0	67,0	68,0	72,0	34,0

Fuente: Google (2011). Estudio ROPO: Investigación Online, Compra Offline.

Cuadro E.2.17
Porcentaje de personas que compraron accesorios y periféricos para la PC en los últimos 6 meses

	Colombia	Chile	Costa Rica	Ecuador	Perú	Panamá	Puerto Rico	República Dominicana
¿Compró accesorios y periféricos para la PC en los últimos 6 meses?	35,0	37,0	36,0	33,0	37,0	39,0	37,0	25,0
La primera vez que lo vio y se interesó fue por Internet	53,0	53,0	60,0	60,0	50,0	61,0	44,0	47,0
Lo encontré en Internet en un buscador	40,0	52,0	61,0	54,0	51,0	41,0	40,0	42,0
Compraron accesorios offline, previa consulta online	60,0	46,0	35,0	68,0	75,0	87,0		

Fuente: Google (2011). Estudio ROPO: Investigación Online, Compra Offline.

Cuadro E.2.18
Porcentaje de personas que compraron planes de servicio de teléfonos celulares en los últimos 6 meses

	Colombia	Chile	Costa Rica	Ecuador	Perú	Panamá	Puerto Rico
¿Compró planes de servicio de teléfonos celulares en los últimos 6 meses?	18,0	24,0	12,0	18,0	22,0	16,0	25,0
La primera vez que lo vio y se interesó fue por Internet	36,0	47,0	39,0	21,0	36,0	35,0	22,0
Lo encontré en Internet en un buscador	52,0	30,0	45,0	47,0	32,0	47,0	29,0

Fuente: Google (2011). Estudio ROPO: Investigación Online, Compra Offline.

Cuadro E.3.1
Índice de disponibilidad de la red (The Networked Readiness Index) 2010-2011

País/Economía	NRI 2010-2011		NRI 2019-2010		País/Economía	NRI 2010-2011		NRI 2019-2010	
	Ranking	Puntaje	Ranking	Puntaje		Ranking	Puntaje	Ranking	Puntaje
Sweden	1	5.60	1	5.65	China	36	4.35	37	4.31
Singapore	2	5.59	2	5.64	Spain	37	4.33	34	4.37
Finland	3	5.43	6	5.44	Barbados	38	4.32	35	4.36
Switzerland	4	5.33	4	5.48	Chile	39	4.28	40	4.13
United States	5	5.33	5	5.46	Czech Republic	40	4.27	36	4.35
Taiwan, China	6	5.30	11	5.20	Oman	41	4.25	50	3.91
Denmark	7	5.29	3	5.54	Lithuania	42	4.20	41	4.12
Canada	8	5.21	7	5.36	Puerto Rico	43	4.10	45	4.07
Norway	9	5.21	10	5.22	Montenegro	44	4.09	42	4.10
Korea, Rep.	10	5.19	15	5.14	Uruguay	45	4.06	57	3.81
Netherlands	11	5.19	9	5.32	Costa Rica	46	4.05	49	3.95
Hong Kong SAR	12	5.19	8	5.33	Mauritius	47	4.03	53	3.89
Germany	13	5.14	14	5.16	India	48	4.03	43	4.09
Luxembourg	14	5.14	17	5.02	Hungary	49	4.03	46	3.98
United Kingdom	15	5.12	13	5.17	Jordan	50	4.00	44	4.09
Iceland	16	5.07	12	5.20	Italy	51	3.97	48	3.97
Australia	17	5.06	16	5.06	Latvia	52	3.93	52	3.90
New Zealand	18	5.03	19	4.94	Indonesia	53	3.92	67	3.72
Japan	19	4.95	21	4.89	Croatia	54	3.91	51	3.91
France	20	4.92	18	4.99	Vietnam	55	3.90	54	3.87
Austria	21	4.90	20	4.94	Brazil	56	3.90	61	3.80
Israel	22	4.81	28	4.58	Brunei Darussalam	57	3.89	63	3.77
Belgium	23	4.80	22	4.86	Colombia	58	3.89	60	3.80
United Arab Emirates	24	4.80	23	4.85	Thailand	59	3.89	47	3.97
Qatar	25	4.79	30	4.53	Panama	60	3.89	58	3.81
Estonia	26	4.76	25	4.81	South Africa	61	3.86	62	3.78
Malta	27	4.76	26	4.75	Poland	62	3.84	65	3.74

Continuación Cuadro E.3.1 Índice de disponibilidad de la red (The Networked Readiness Index) 2010-2011									
País/Economía	NRI 2010-2011		NRI 2019-2010		País/Economía	NRI 2010-2011		NRI 2019-2010	
	Ranking	Puntaje	Ranking	Puntaje		Ranking	Puntaje	Ranking	Puntaje
Malaysia	28	4.74	27	4.65	Trinidad and Tobago	63	3.83	79	3.60
Ireland	29	4.71	24	4.82	Greece	64	3.83	56	3.82
Bahrain	30	4.64	29	4.58	Romania	65	3.81	59	3.80
Cyprus	31	4.50	32	4.48	Sri Lanka	66	3.81	72	3.65
Portugal	32	4.50	33	4.41	Kazakhstan	67	3.80	68	3.68
Saudi Arabia	33	4.44	38	4.30	Bulgaria	68	3.79	71	3.66
Slovenia	34	4.44	31	4.51	Slovak Republic	69	3.79	55	3.86
Tunisia	35	4.35	39	4.22	Azerbaijan	70	3.79	64	3.75
Turkey	71	3.79	69	3.68	Malawi	105	3.31	119	3.01
Macedonia, FYR	72	3.79	73	3.64	Mozambique	106	3.29	116	3.03
Jamaica	73	3.78	66	3.73	Uganda	107	3.26	115	3.03
Egypt	74	3.76	70	3.67	Ecuador	108	3.26	114	3.04
Kuwait	75	3.74	76	3.62	Armenia	109	3.24	101	3.20
Gambia, The	76	3.70	77	3.61	Bosnia and Herzegovina	110	3.24	110	3.07
Russian Federation	77	3.69	80	3.58	Cambodia	111	3.23	117	3.03
Mexico	78	3.69	78	3.61	Tajikistan	112	3.23	109	3.09
Dominican Republic	79	3.62	74	3.64	Côte d'Ivoire	113	3.20	104	3.16
Senegal	80	3.61	75	3.63	Benin	114	3.20	111	3.06
Kenya	81	3.60	90	3.40	Bangladesh	115	3.19	118	3.01
Namibia	82	3.58	89	3.40	Kyrgyz Republic	116	3.18	123	2.97
Morocco	83	3.57	88	3.43	Algeria	117	3.17	113	3.05
Cape Verde	84	3.57	n/a	n/a	Tanzania	118	3.16	120	3.01
Mongolia	85	3.57	94	3.36	Venezuela	119	3.16	112	3.06
Philippines	86	3.57	85	3.51	Mali	120	3.14	96	3.27
Albania	87	3.56	95	3.27	Lesotho	121	3.14	107	3.12
Pakistan	88	3.54	87	3.44	Burkina Faso	122	3.09	108	3.10
Peru	89	3.54	92	3.38	Ethiopia	123	3.08	122	2.98

**Continuación Cuadro E.3.1
Índice de disponibilidad de la red (The Networked Readiness Index) 2010-2011**

País/Economía	NRI 2010-2011		NRI 2010-2010		País/Economía	NRI 2010-2011		NRI 2010-2010	
	Ranking	Puntaje	Ranking	Puntaje		Ranking	Puntaje	Ranking	Puntaje
Ukraine	90	3.53	82	3.53	Syria	124	3.06	105	3.13
Botswana	91	3.53	86	3.47	Cameroon	125	3.04	128	2.86
El Salvador	92	3.52	81	3.55	Libya	126	3.03	103	3.16
Serbia	93	3.52	84	3.51	Paraguay	127	3.00	127	2.88
Guatemala	94	3.51	83	3.53	Nicaragua	128	2.99	125	2.95
Lebanon	95	3.49	n/a	n/a	Madagascar	129	2.98	121	3.00
Argentina	96	3.47	91	3.38	Mauritania	130	2.98	102	3.19
Moldova	97	3.45	n/a	n/a	Nepal	131	2.97	124	2.95
Georgia	98	3.45	93	3.38	Zimbabwe	132	2.93	132	2.67
Ghana	99	3.44	98	3.25	Angola	133	2.93	n/a	n/a
Guyana	100	3.43	100	3.22	Swaziland	134	2.91	n/a	n/a
Iran, Islamic	101	3.41	n/a	n/a	Bolivia	135	2.89	131	2.68
Zambia	102	3.36	97	3.26	Timor-Leste	136	2.72	130	2.69
Honduras	103	3.34	106	3.13	Burundi	137	2.67	129	2.80
Nigeria	104	3.32	99	3.25	Chad	138	2.59	133	2.57

Fuente: INSEAD & World Economic Forum (2011). *The Global Information Technology Report 2010–2011, Transformations 2.0.*

**Cuadro E.3.2
Índice de Desarrollo de TIC, 2008-2010**

Economía	Ranking 2010	IDI 2010	Ranking 2008	IDI 2008	Economía	Ranking 2010	IDI 2010	Ranking 2008	IDI 2008
Korea (Rep.)	1	8.40	1	7.80	Cyprus	36	5.98	43	5.02
Sweden	2	8.23	2	7.53	Czech Republic	37	5.97	37	5.42
Iceland	3	8.06	7	7.12	Poland	38	5.95	41	5.29
Denmark	4	7.97	3	7.46	Slovak Republic	39	5.94	40	5.30
Finland	5	7.87	12	6.92	Latvia	40	5.90	39	5.31
Hong Kong, China	6	7.79	6	7.14	Barbados	41	5.83	33	5.47
Luxembourg	7	7.78	4	7.34	Antigua & Barbuda	42	5.63	38	5.32
Switzerland	8	7.67	9	7.06	Brunei Darussalam	43	5.61	44	4.97

Continuación Cuadro E.3.2 Índice de Desarrollo de TIC, 2008-2010									
Economía	Ranking 2010	IDI 2010	Ranking 2008	IDI 2008	Economía	Ranking 2010	IDI 2010	Ranking 2008	IDI 2008
Netherlands	9	7.61	5	7.30	Qatar	44	5.60	48	4.50
United Kingdom	10	7.60	10	7.03	Bahrain	45	5.57	42	5.16
Norway	11	7.60	8	7.12	Saudi Arabia	46	5.42	55	4.13
New Zealand	12	7.43	16	6.65	Russia	47	5.38	49	4.42
Japan	13	7.42	11	7.01	Romania	48	5.20	46	4.67
Australia	14	7.36	14	6.78	Bulgaria	49	5.19	45	4.75
Germany	15	7.27	13	6.87	Serbia	50	5.11	47	4.51
Austria	16	7.17	21	6.41	Montenegro	51	5.03	50	4.29
United States	17	7.09	17	6.55	Belarus	52	5.01	58	3.93
France	18	7.09	18	6.48	TFYR Macedonia	53	4.98	52	4.20
Singapore	19	7.08	15	6.71	Uruguay	54	4.93	51	4.21
Israel	20	6.87	23	6.20	Chile	55	4.65	54	4.14
Macao, China	21	6.84	27	5.84	Argentina	56	4.64	53	4.16
Belgium	22	6.83	22	6.31	Moldova	57	4.47	64	3.57
Ireland	23	6.78	19	6.43	Malaysia	58	4.45	57	3.96
Slovenia	24	6.75	24	6.19	Turkey	59	4.42	60	3.81
Spain	25	6.73	25	6.18	Oman	60	4.38	68	3.45
Canada	26	6.69	20	6.42	Trinidad & Tobago	61	4.36	56	3.99
Portugal	27	6.64	29	5.70	Ukraine	62	4.34	59	3.83
Italy	28	6.57	26	6.10	Bosnia and Herzegovina	63	4.31	63	3.58
Malta	29	6.43	31	5.68	Brazil	64	4.22	62	3.72
Greece	30	6.28	30	5.70	Venezuela	65	4.11	61	3.73
Croatia	31	6.21	36	5.43	Panama	66	4.09	67	3.52
United Arab Emirates	32	6.19	32	5.63	Maldives	67	4.05	66	3.54
Estonia	33	6.16	28	5.81	Kazakhstan	68	4.02	72	3.39
Hungary	34	6.04	34	5.47	Mauritius	69	4.00	70	3.43
Lithuania	35	6.04	35	5.44	Costa Rica	70	3.99	69	3.45
Seychelles	71	3.94	65	3.56	Honduras	106	2.72	104	2.42

**Continuación Cuadro E.3.2
Índice de Desarrollo de TIC, 2008-2010**

Economía	Ranking 2010	IDI 2010	Ranking 2008	IDI 2008	Economía	Ranking 2010	IDI 2010	Ranking 2008	IDI 2008
Armenia	72	3.87	86	2.94	Cuba	107	2.69	98	2.62
Jordan	73	3.83	73	3.29	Guatemala	108	2.65	108	2.39
Azerbaijan	74	3.78	83	2.97	Botswana	109	2.59	109	2.25
Mexico	75	3.75	74	3.26	Uzbekistan	110	2.55	110	2.22
Colombia	76	3.75	71	3.39	Turkmenistan	111	2.50	111	2.15
Georgia	77	3.65	85	2.96	Gabon	112	2.42	112	2.10
Albania	78	3.61	81	2.99	Namibia	113	2.36	114	2.06
Lebanon	79	3.57	77	3.12	Nicaragua	114	2.31	113	2.09
China	80	3.55	75	3.17	Kenya	115	2.29	116	1.74
VietNam	81	3.53	91	2.76	India	116	2.01	117	1.72
Suriname	82	3.52	78	3.09	Cambodia	117	1.99	120	1.63
Peru	83	3.52	76	3.12	Swaziland	118	1.93	115	1.80
Tunisia	84	3.43	82	2.98	Bhutan	119	1.93	123	1.58
Jamaica	85	3.41	79	3.06	Ghana	120	1.90	118	1.68
Mongolia	86	3.41	87	2.90	Lao P.D.R.	121	1.90	119	1.64
Iran (I.R)	87	3.39	84	2.96	Nigeria	122	1.85	125	1.54
Ecuador	88	3.37	88	2.87	Pakistan	123	1.83	121	1.59
Thailand	89	3.30	80	3.03	Zimbabwe	124	1.81	128	1.49
Morocco	90	3.29	100	2.60	Senegal	125	1.78	129	1.46
Egypt	91	3.28	92	2.73	Gambia	126	1.74	122	1.59
Philippines	92	3.22	95	2.69	Yemen	127	1.72	127	1.49
Dominican Rep.	93	3.21	89	2.84	Comoros	128	1.67	130	1.44
Fiji	94	3.16	90	2.82	Djibouti	129	1.66	124	1.56
Guyana	95	3.08	93	2.73	Côte d'Ivoire	130	1.61	132	1.43
Syria	96	3.05	96	2.66	Mauritania	131	1.58	126	1.50
South Africa	97	3.00	94	2.71	Angola	132	1.58	136	1.31
El Salvador	98	2.89	101	2.57	Togo	133	1.57	134	1.36
Paraguay	99	2.87	97	2.66	Nepal	134	1.56	137	1.28
Kyrgyzstan	100	2.84	99	2.62	Benin	135	1.54	138	1.27
Indonesia	101	2.83	107	2.39	Cameroon	136	1.53	133	1.40
Bolivia	102	2.83	102	2.54	Bangladesh	137	1.52	135	1.31

Continuación Cuadro E.3.2 Índice de Desarrollo de TIC, 2008-2010									
Economía	Ranking 2010	IDI 2010	Ranking 2008	IDI 2008	Economía	Ranking 2010	IDI 2010	Ranking 2008	IDI 2008
Algeria	103	2.82	105	2.41	Tanzania	138	1.51	141	1.23
Cape Verde	104	2.81	103	2.50	Zambia	139	1.50	131	1.44
Sri Lanka	105	2.79	106	2.41	Uganda	140	1.49	140	1.24
Madagascar	141	1.45	142	1.20	Congo (Dem. Rep.)	147	1.17	147	1.04
Rwanda	142	1.44	143	1.18	Eritrea	148	1.09	148	1.03
Papua Nwe Guinea	143	1.38	139	1.24	Burkina Faso	149	1.08	149	0.98
Guinea	144	1.31	144	1.16	Ethiopia	150	1.08	150	0.94
Mozambique	145	1.30	146	1.10	Niger	151	0.92	152	0.79
Mali	146	1.26	145	1.11	Chad	152	0.83	151	0.80

Fuente: International Telecommunication Union (2011). *Measuring the Information Society 2011*.

Cuadro E.3.3 E-gobierno en América Central				
País	Valor en el índice		Posición en el ranking mundial	
	2010	2008	2010	2008
México	0,5150	0,5893	56	37
Costa Rica	0,4749	0,5144	71	59
El Salvador	0,4700	0,4974	73	67
Panamá	0,4619	0,4718	79	83
Honduras	0,4065	0,4048	107	110
Guatemala	0,3937	0,4283	112	99
Nicaragua	0,3630	0,3668	118	117
Belice	0,3513	0,4102	120	107
Promedio subregional	0,4295	0,4604		
Promedio mundial	0,4406	0,4514		

Fuente: Naciones Unidas (2010). *E-Government Survey 2010. Leveraging e-government at a time of financial and economic crisis*.

Cuadro E.3.4
Índice E-Gobierno y sus componentes, 2010 (primeros 100 países)

Posición	País	Valor en el índice	Servicios en línea	Infraestructura	Capital Humano
1	Republic of Korea	0,8785	1,0000	0,6390	0,9929
2	United States of America	0,8510	0,9365	0,6449	0,9691
3	Canada	0,8448	0,8825	0,6799	0,9708
4	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	0,8147	0,7746	0,7163	0,9542
5	Netherlands	0,8097	0,6794	0,7666	0,9870
6	Norway	0,8020	0,7365	0,6830	0,9884
7	Denmark	0,7872	0,6730	0,6987	0,9933
8	Australia	0,7863	0,7651	0,6010	0,9933
9	Spain	0,7516	0,7651	0,5100	0,9792
10	France	0,7510	0,6825	0,5953	0,9772
11	Singapore	0,7476	0,6857	0,6386	0,9203
12	Sweden	0,7474	0,5270	0,7522	0,9698
13	Bahrain	0,7363	0,7302	0,5855	0,8932
14	New Zealand	0,7311	0,6381	0,5647	0,9933
15	Germany	0,7309	0,5492	0,6955	0,9533
16	Belgium	0,7225	0,6254	0,5697	0,9751
17	Japan	0,7152	0,6730	0,5241	0,9496
18	Switzerland	0,7136	0,4444	0,7687	0,9358
19	Finland	0,6967	0,4794	0,6239	0,9933
20	Estonia	0,6965	0,5016	0,6272	0,9666
21	Ireland	0,6866	0,4984	0,5738	0,9931
22	Iceland	0,6697	0,3968	0,6394	0,9811
23	Liechtenstein	0,6694	0,5238	0,5411	0,9476
24	Austria	0,6679	0,4762	0,5736	0,9598
25	Luxembourg	0,6672	0,3810	0,7137	0,9156
26	Israel	0,6552	0,5841	0,4333	0,9501
27	Hungary	0,6315	0,5048	0,4338	0,9597
28	Lithuania	0,6295	0,4825	0,4413	0,9691
29	Slovenia	0,6243	0,4000	0,5025	0,9770
30	Malta	0,6129	0,4698	0,4862	0,8870
31	Colombia	0,6125	0,7111	0,2421	0,8813
32	Malaysia	0,6101	0,6317	0,3437	0,8542

Continuación Cuadro E.3.4
Índice E-Gobierno y sus componentes, 2010 (primeros 100 países)

Posición	País	Valor en el índice	Servicios en línea	Infraestructura	Capital Humano
33	Czech Republic	0,6060	0,4540	0,4258	0,9429
34	Chile	0,6014	0,6095	0,2710	0,9232
35	Croatia	0,5858	0,4222	0,4220	0,9181
36	Uruguay	0,5848	0,4794	0,3182	0,9598
37	Latvia	0,5826	0,4159	0,3762	0,9608
38	Italy	0,5800	0,2889	0,4914	0,9683
39	Portugal	0,5787	0,3873	0,4189	0,9356
40	Barbados	0,5714	0,2000	0,5513	0,9743
41	Greece	0,5708	0,3556	0,3828	0,9803
42	Cyprus	0,5705	0,3714	0,4326	0,9135
43	Slovakia	0,5639	0,3460	0,4211	0,9310
44	Bulgaria	0,5590	0,4095	0,3370	0,9350
45	Poland	0,5582	0,3873	0,3373	0,9551
46	Kazakhstan	0,5578	0,5270	0,1796	0,9677
47	Romania	0,5479	0,4159	0,3092	0,9226
48	Argentina	0,5467	0,4127	0,2811	0,9502
49	United Arab Emirates	0,5349	0,2508	0,5434	0,8192
50	Kuwait	0,5290	0,4603	0,2523	0,8764
51	Jordan	0,5278	0,5333	0,1806	0,8694
52	The former Yugoslav Republic of Macedonia	0,5261	0,3206	0,3804	0,8835
53	Mongolia	0,5243	0,5556	0,1036	0,9127
54	Ukraine	0,5181	0,3460	0,2486	0,9647
55	Antigua and Barbuda	0,5154	0,1206	0,5240	0,9133
56	Mexico	0,5150	0,4413	0,2161	0,8898
57	Andorra	0,5148	0,2317	0,4414	0,8797
58	Saudi Arabia	0,5142	0,3111	0,4031	0,8346
59	Russian Federation	0,5136	0,3302	0,2765	0,9396
60	Montenegro	0,5101	0,3143	0,3310	0,8910
61	Brazil	0,5006	0,3683	0,2538	0,8837
62	Qatar	0,4928	0,2794	0,3168	0,8886
63	Peru	0,4923	0,4095	0,1789	0,8911
64	Belarus	0,4900	0,3016	0,2080	0,9659
65	Bahamas	0,4871	0,2317	0,3502	0,8869
66	Tunisia	0,4826	0,4825	0,1941	0,7710

Continuación Cuadro E.3.4					
Índice E-Gobierno y sus componentes, 2010 (primeros 100 países)					
67	Trinidad and Tobago	0,4806	0,3397	0,2303	0,8760
68	Brunei Darussalam	0,4796	0,2825	0,2703	0,8917
69	Turkey	0,4780	0,3460	0,2581	0,8338
70	Venezuela	0,4774	0,3048	0,2321	0,9004
71	Costa Rica	0,4749	0,3048	0,2423	0,8826
72	China	0,4700	0,3683	0,1912	0,8535
73	El Salvador	0,4700	0,4254	0,1923	0,7935
74	Bosnia and Herzegovina	0,4698	0,2762	0,2504	0,8885
75	Saint Kitts and Nevis	0,4691	0,1016	0,4295	0,8874
76	Thailand	0,4653	0,3333	0,1746	0,8919
77	Mauritius	0,4645	0,2952	0,2646	0,8388
78	Philippines	0,4637	0,3937	0,1115	0,8881
79	Panama	0,4619	0,2825	0,2201	0,8884
80	Republic of Moldova	0,4611	0,2952	0,1933	0,8999
81	Serbia	0,4585	0,2222	0,2694	0,8910
82	Oman	0,4576	0,3683	0,2091	0,7980
83	Azerbaijan	0,4571	0,3238	0,1329	0,9185
84	Dominican Republic	0,4557	0,3651	0,1657	0,8391
85	Albania	0,4519	0,3111	0,1629	0,8860
86	Egypt	0,4518	0,5302	0,1255	0,6973
87	Uzbekistan	0,4498	0,3778	0,0853	0,8883
88	Saint Lucia	0,4471	0,1111	0,3510	0,8892
89	Jamaica	0,4467	0,2286	0,2819	0,8360
90	Viet Nam	0,4454	0,3048	0,2260	0,8097
91	Kyrgyzstan	0,4417	0,3175	0,0917	0,9196
92	Maldives	0,4392	0,1619	0,2885	0,8754
93	Lebanon	0,4388	0,2667	0,1964	0,8583
94	Saint Vincent and the Grenadines	0,4355	0,1302	0,3685	0,8171
95	Ecuador	0,4322	0,3175	0,1595	0,8230
96	Cuba	0,4321	0,2413	0,0622	0,9986
97	South Africa	0,4306	0,3079	0,1443	0,8432
98	Bolivia	0,4280	0,3048	0,0914	0,8914
99	Grenada	0,4277	0,1873	0,2408	0,8622
100	Georgia	0,4248	0,2476	0,1164	0,9156

Fuente: United Nations (2010). E-Government Survey 2010. Leveraging e-government at a time of financial and economic crisis.

Cuadro E.4.1	
Tarifas de 1 Mbps de velocidad en relación al PIB per cápita mensual	
Bolivia	81,6
Nicaragua	50,3
Guatemala	35,4
Paraguay	29,7
El Salvador	21,9
Promedio AL	8,9
Rep. Dominicana	8,4
Perú	7,9
Ecuador	7,3
Brasil	7,1
Costa Rica	6,0
Chile	3,8
Uruguay	3,5
Colombia	3,4
México	2,3
Argentina	2,3
Panamá	1,6
Canadá	0,4
España	0,3
Estados Unidos	0,3
Promedio OECD	0,2

Fuente: CEPAL (2011). Banda ancha y dividendo digital en América Latina.

Cuadro E.4.2	
Tarifas de 1 Mbps de velocidad de banda ancha móvil en relación al PIB per cápita mensual	
Bolivia	41,5
Honduras	29,3
Nicaragua	22,3
Brasil	13,6
Costa Rica	13,3
Promedio AL	12,2
Guatemala	11,7
Ecuador	8,1
El Salvador	7,6
Perú	6,2
Colombia	4,5
Panamá	4,5
Chile	3,5
México	2,5
Argentina	1,6
Promedio OECD	0,3

Fuente: CEPAL (2011). *Banda ancha y dividendo digital en América Latina*.

Cuadro E.4.3	
Tarifas de Internet de Banda Ancha (1-6 Mbps)	
Bolivia	\$137,97
Costa Rica	\$29,24
Nicaragua	\$15,74
México	\$7,85
Chile	\$6,24
Panamá	\$5

Fuente: Agüero Mercedes (2011). *Baja competencia en tarifas afecta a usuarios de Internet*. *La Nación*. Publicado el 9 de julio, 2011.

Cuadro E.4.4
Cesta de precios de TIC globales y desglosados, 2010 y 2008

Posición	País	Cesta de precios TIC		Sub cesta de telefonía fija en % de GNI per cápita		Sub cesta de telefonía móvil en % de GNI per cápita		Sub cesta de banda ancha fija en % de GNI per cápita		GNI per cápita, USD, 2009
		2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	
1	Monaco	0.2	N/A	0.1	N/A	0.3	N/A	0.3	N/A	203'900
2	Macao, China	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	35'360
3	Liechtenstein	0.4	N/A	0.3	N/A	0.2	N/A	0.5	N/A	113'210
4	Hong Kong, China	0.4	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.7	0.6	31'420
5	United Arab Emirates	0.4	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2	0.8	0.8	57'340
6	Singapore	0.5	0.4	0.3	0.2	0.3	0.2	0.9	0.7	37'220
7	Luxembourg	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.6	76'710
8	Norway	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.7	0.7	84'640
9	Iceland	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	1.1	43'430
10	Denmark	0.6	0.5	0.6	0.6	0.2	0.2	0.9	0.6	59'060
11	Austria	0.6	1.1	0.7	0.7	0.4	1.2	0.7	1.5	46'450
12	United States	0.6	0.5	0.3	0.4	0.8	0.8	0.5	0.4	46'360
13	San Marino	0.6	N/A	0.6	N/A	0.6	N/A	0.5	N/A	50'670
14	Finland	0.6	0.7	0.4	0.5	0.3	0.7	0.9	0.9	45'940
15	Sweden	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	0.8	0.8	0.7	48'840
16	Switzerland	0.7	0.8	0.5	0.6	1.0	1.2	0.6	0.7	65'430
17	Netherlands	0.7	0.9	0.6	0.7	0.8	1.0	0.8	0.9	48'460
18	Bahrain	0.7	0.7	0.2	0.2	0.7	0.7	1.3	1.3	25'420
19	United Kingdom	0.7	0.8	0.6	0.7	0.9	1.0	0.7	0.7	41'370
20	Germany	0.7	0.8	0.8	0.8	0.4	0.4	1.1	1.0	42'450
21	Canada	0.8	0.8	0.6	0.9	1.0	0.9	0.7	0.6	41'980 22
22	Cyprus	0.8	0.7	1.1	1.1	0.3	0.4	0.9	0.7	26'940
23	Australia	0.8	1.1	0.8	0.7	0.8	1.2	1.0	1.4	43'770
24	Belgium	0.9	0.9	0.8	0.9	1.1	1.1	0.7	0.8	45'270
25	Ireland	0.9	0.9	0.7	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	44'280
26	Korea (Rep.)	0.9	0.8	0.3	0.3	0.9	1.1	1.5	1.0	19'830
27	Israel	0.9	N/A	0.7	N/A	1.6	N/A	0.4	N/A	25'790
28	Italy	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.2	0.9	0.8	35'110
29	France	1.0	1.2	0.7	0.8	1.4	1.6	0.8	1.0	42'620

Continuación Cuadro E.4.4
Cesta de precios de TIC globales y desglosados, 2010 y 2008

Posición	País	Cesta de precios TIC		Sub cesta de telefonía fija en % de GNI per cápita		Sub cesta de telefonía móvil en % de GNI per cápita		Sub cesta de banda ancha fija en % de GNI per cápita		GNI per cápita, USD, 2009
		2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	
30	Trinidad & Tobago	1.1	1.2	1.4	1.5	0.9	1.1	0.9	1.0	16'700
31	Latvia	1.1	1.7	1.0	1.1	1.0	1.4	1.2	2.5	12'390
32	Russia	1.1	1.3	0.8	0.8	1.2	1.6	1.3	1.7	9'340
33	Costa Rica	1.1	1.2	1.3	0.9	0.6	1.1	1.3	1.7	6'260
34	Japan	1.1	1.1	0.8	0.6	1.8	1.5	0.7	1.0	38'080
35	Greece	1.1	1.3	1.0	1.1	1.6	1.8	0.8	1.0	29'040
36	Saudi Arabia	1.1	1.5	0.6	0.6	1.0	1.1	1.8	2.7	17'700
37	Lithuania	1.2	1.5	1.4	1.5	1.0	1.4	1.1	1.5	11'410
38	Brunei Darussalam	1.2	N/A	0.5	N/A	0.7	N/A	2.3	N/A	26'740
39	Oman	1.2	1.1	0.9	0.7	0.6	0.7	2.1	2.1	17'890
40	Slovenia	1.2	1.4	0.9	1.0	1.1	1.1	1.7	2.1	23'520
41	Malta	1.3	1.6	0.9	1.0	1.6	2.2	1.3	1.5	16'680
42	Bahamas	1.3	N/A	0.9	N/A	1.0	N/A	2.0	N/A	21'390
43	Spain	1.3	1.5	1.0	1.1	2.0	2.2	1.0	1.0	32'120
44	Portugal	1.4	1.5	1.4	1.5	1.3	1.3	1.4	1.6	21'910
45	Croatia	1.5	2.0	1.5	1.6	1.5	2.5	1.6	1.8	13'720
46	Estonia	1.6	2.1	1.0	1.1	1.9	2.2	1.8	3.1	14'060
47	Mauritius	1.6	2.3	0.9	1.0	1.1	1.3	2.7	4.6	7'250
48	Venezuela	1.6	4.3	0.2	0.9	2.7	5.6	1.9	6.2	10'090
49	New Zealand	1.6	1.4	1.5	1.4	2.1	1.7	1.3	1.2	27'260
50	Kazakhstan	1.7	N/A	0.4	N/A	2.5	N/A	2.3	N/A	6'920
51	Poland	1.8	2.4	2.0	2.6	1.5	2.0	1.8	2.5	12'260
52	Malaysia	1.8	1.9	0.8	0.8	1.2	1.6	3.3	3.3	7'350
53	Azerbaijan	1.8	9.9	0.6	0.8	1.7	2.2	3.1	26.7	4'840
54	Maldives	1.9	2.2	1.2	1.3	1.7	2.1	2.8	3.0	3'970
55	Romania	1.9	2.2	1.9	2.0	3.1	3.5	0.7	1.0	8'330
56	Belarus	2.0	N/A	0.3	N/A	1.7	N/A	3.9	N/A	5'560
57	Czech Republic	2.0	2.2	1.9	2.1	1.9	2.5	2.2	2.0	17'310

Continuación Cuadro E.4.4
Cesta de precios de TIC globales y desglosados, 2010 y 2008

Posición	País	Cesta de precios TIC		Sub cesta de telefonía fija en % de GNI per cápita		Sub cesta de telefonía móvil en % de GNI per cápita		Sub cesta de banda ancha fija en % de GNI per cápita		GNI per cápita, USD, 2009
		2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	
58	Hungary	2.1	2.6	2.0	2.6	2.4	3.0	1.9	2.2	12'980
59	Slovak Republic	2.1	2.2	1.5	1.7	2.8	2.9	1.9	2.0	16'130
60	Serbia	2.1	3.3	1.1	1.0	2.3	2.5	3.1	6.4	6'000
61	Uruguay	2.2	2.8	1.8	1.9	2.4	3.1	2.6	3.5	9'010
62	Panama	2.3	2.1	2.2	1.7	1.6	1.7	3.0	2.9	6'570
63	Sri Lanka	2.4	7.3	3.0	3.5	1.1	2.6	3.0	15.7	1'990
64	Mexico	2.4	3.0	2.5	2.5	2.3	2.3	2.3	4.2	8'960
65	Tunisia	2.5	3.1	0.8	1.0	3.2	4.3	3.4	4.1	3'720
66	St. Kitts and Nevis	2.5	N/A	1.4	N/A	1.8	N/A	4.3	N/A	10'150
67	Antigua & Barbuda	2.5	N/A	1.4	N/A	2.2	N/A	4.0	N/A	12'130
68	Montenegro	2.6	2.8	1.4	1.9	3.0	2.8	3.3	3.8	6'650
69	Ukraine	2.6	4.6	1.3	1.5	3.2	5.2	3.2	7.1	2'800
70	Qatar	2.7	2.7	0.9	0.9	1.8	1.7	5.5	5.5	12'000
71	Algeria	3.0	3.5	1.5	1.3	3.4	4.4	4.0	4.8	4'420
72	Lebanon	3.0	3.8	1.5	1.8	4.1	5.7	3.4	4.0	8'060
73	China	3.1	3.7	1.5	1.5	2.0	2.3	5.9	7.4	3'650
74	Argentina	3.2	3.5	0.6	0.8	4.9	3.4	4.1	6.3	7'550
75	Bosnia and Herzegovina	3.3	3.7	2.4	2.4	3.9	4.8	3.7	3.8	4'700
76	Barbados	3.4	3.8	2.6	2.4	2.6	2.6	5.0	6.4	9'330
77	Seychelles	3.5	2.8	1.3	1.1	2.3	1.9	6.8	5.5	8'480
78	Egypt	3.5	4.4	1.7	2.0	4.1	5.6	4.6	5.5	2'070
79	Bhutan	3.6	14.7	2.0	2.2	2.7	3.6	6.2	38.3	2'030
80	Turkey	3.7	N/A	2.3	N/A	6.0	N/A	2.6	N/A	8'720
81	Chile	3.7	4.1	3.2	3.1	3.0	3.2	5.0	6.0	9'470
82	Bulgaria	3.7	4.4	2.5	2.9	6.1	7.2	2.7	3.1	6'060
83	Thailand	3.9	3.7	2.8	1.9	2.8	3.4	6.0	5.8	3'760
84	Jordan	3.9	4.4	2.9	3.1	3.2	3.4	5.7	6.7	3'980
85	Botswana	3.9	3.5	3.6	3.2	2.5	2.4	5.7	5.0	6'260

Continuación Cuadro E.4.4
Cesta de precios de TIC globales y desglosados, 2010 y 2008

Posición	País	Cesta de precios TIC		Sub cesta de telefonía fija en % de GNI per cápita		Sub cesta de telefonía móvil en % de GNI per cápita		Sub cesta de banda ancha fija en % de GNI per cápita		GNI per cápita, USD, 2009
		2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	
86	Grenada	4.0	3.8	2.6	2.4	3.1	3.2	6.3	6.0	5'580
87	India	4.1	4.6	3.3	3.7	3.4	3.9	5.6	6.4	1'180
88	Jamaica	4.2	6.0	3.0	2.6	3.1	3.6	6.5	11.9	4'590
89	Albania	4.3	7.7	1.9	1.3	7.7	12.6	3.2	9.2	4'000
90	TFYR Macedonia	4.4	5.1	3.3	3.9	6.4	7.4	3.5	4.1	4'400
91	Dominican Rep.	4.4	5.1	4.1	3.1	4.1	4.7	5.0	7.6	4'550
92	St. Vincent and the Grenadines	4.6	6.7	2.6	2.5	3.5	4.5	7.9	12.9	5'130
93	Colombia	4.7	4.9	1.4	1.3	4.1	4.4	8.5	8.8	4'990
94	Fiji	4.7	6.0	2.4	2.8	5.9	7.8	5.7	7.3	3'840
95	Suriname	4.8	N/A	0.6	N/A	3.3	N/A	10.6	N/A	4'760
96	Brazil	4.8	6.8	3.4	4.2	8.5	9.2	2.5	6.9	8'040
97	Ecuador	4.8	N/A	4.3	N/A	4.2	N/A	6.1	N/A	3'970
98	St. Lucia	4.9	6.5	2.7	2.6	5.1	4.7	6.8	12.2	5'190
99	South Africa	5.3	4.5	5.2	4.2	4.8	4.5	5.7	4.9	5'760
100	El Salvador	5.3	5.5	3.6	3.9	3.4	5.6	8.9	7.1	3'370

Fuente: International Telecommunication Union (2011). *Measuring the Information Society 2011*

Cuadro E.5.1										
Tasa de piratería y valor comercial del software sin licencia en América Latina (\$M), 2006-2010										
	Tasa de piratería					Valor comercial del software sin licencia (\$M)				
América Latina	2010	2009	2008	2007	2006	2010	2009	2008	2007	2006
Argentina	70%	71%	73%	74%	75%	\$681	\$645	\$339	\$370	\$303
Bolivia	80%	80%	81%	82%	82%	\$54	\$40	\$20	\$19	\$15
Brazil	54%	56%	58%	59%	60%	\$2619	\$2,254	\$1,645	\$1,617	\$1,148
Chile	62%	64%	67%	66%	68%	\$349	\$315	\$202	\$187	\$163
Colombia	54%	55%	56%	58%	59%	\$272	\$244	\$136	\$127	\$111
Costa Rica	58%	59%	60%	61%	64%	\$55	\$33	\$24	\$22	\$27
República Dominicana	76%	77%	79%	79%	79%	\$87	\$66	\$43	\$39	\$19
Ecuador	67%	67%	66%	66%	67%	\$79	\$65	\$37	\$33	\$30
El Salvador	80%	80%	80%	81%	82%	\$55	\$46	\$28	\$28	\$18
Guatemala	80%	80%	81%	80%	81%	\$106	\$74	\$49	\$41	\$26
Honduras	73%	74%	74%	74%	75%	\$22	\$17	\$9	\$8	\$7
México	58%	60%	59%	61%	63%	\$1199	\$1,056	\$823	\$836	\$748
Nicaragua	79%	79%	79%	80%	80%	\$8	\$5	\$4	\$4	\$4
Panamá	72%	73%	73%	74%	74%	\$68	\$42	\$24	\$22	\$18
Paraguay	83%	82%	83%	82%	82%	\$55	\$29	\$16	\$13	\$10
Perú	68%	70%	71%	71%	71%	\$176	\$124	\$84	\$75	\$59
Uruguay	69%	68%	69%	69%	70%	\$78	\$40	\$25	\$23	\$16
Venezuela	88%	87%	86%	87%	86%	\$662	\$685	\$484	\$464	\$307
Other LA	84%	83%	84%	83%	83%	\$405	\$430	\$319	\$195	\$96
TOTAL LA	64%	63%	65%	65%	66%	\$7030	\$6,210	\$4,311	\$4,123	\$3,125

Fuente: BSA; IDC (May 2011). *Eighth Annual BSA Global Software. 2010 Piracy Study.*

Cuadro E.5.2
20 países con la tasa más alta de infección de malware en los primeros 9 meses de 2011

País	Porcentaje
China	62.60%
Taiwan	53.75%
Turkey	50.61%
Russian Federation	48.83%
Brazil	44.27%
Poland	42.36%
Costa Rica	41.79%
Argentina	40.59%
United States	39.69%
France	39.15%
Average	43.10%
Italy	38.08%
Spain	37.70%
Finland	37.25%
Colombia	37.07%
Chile	36.99%
Peru	36.78%
Hungary	36.65%
Venezuela	36.24%
Guatemala	35.90%
Portugal	34.92%

Fuente: Panda Security (2011). <http://press.pandasecurity.com/news/panda-security%E2%80%99s-collective-intelligence-cloud-scanning-backend-reaches-200-million-files-processed/>

Cuadro E.6.1
Exportaciones de productos de alta tecnología, 2007-2010

Country Name	US\$ a precios actuales			% de las exportaciones de productos manufacturados			
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2010
China	337.006.166.831	381.344.642.493	348.294.572.714	26,66	25,57	27,53	27,51
Alemania	155.921.793.000	162.421.139.000	142.449.233.000	13,99	13,30	15,26	15,25
Estados Unidos	228.654.832.989	231.126.189.384	141.518.550.520	27,22	25,92	21,49	19,93
República de Corea	110.633.391.306	112.486.523.868	103.400.416.199	30,54	27,60	28,73	
Japón	121.424.935.102	123.732.654.770	99.209.829.828	18,41	17,31	18,76	17,96
Singapur	105.549.451.749	120.345.273.825	97.207.444.744	45,21	49,38	48,14	49,91
Francia	80.464.533.592	93.209.237.841	83.826.519.243	18,48	19,97	22,64	24,92
Países Bajos	74.369.385.904	67.056.181.940	58.449.778.506	23,31	19,25	20,90	21,29
Reino Unido	63.065.596.823	61.776.770.581	57.177.877.845	18,92	18,50	21,79	20,94
Malasia	65.107.409.942	42.764.059.573	51.559.754.556	52,28	39,92	46,57	44,52
Suiza	33.655.320.932	41.110.803.367	38.556.463.738	22,75	23,89	25,54	24,84
México	33.314.033.104	41.200.643.487	37.353.528.539	17,18	15,73	18,18	16,94
Bélgica	25.177.851.511	29.162.522.223	29.676.410.589	7,41	7,98	10,36	10,47
Tailandia	30.924.891.433	32.369.592.496	28.654.786.297	25,96	24,55	25,34	24,02
Italia	27.982.362.819	30.026.990.013	25.988.021.694	6,26	6,40	7,47	7,24
Canadá	29.592.364.451	29.385.103.930	25.079.579.806	12,75	13,60	16,22	14,06
Irlanda	28.858.459.569	28.615.976.673	24.738.476.359	27,26	25,73	24,26	21,23
Filipinas	29.507.842.699	26.875.222.366	21.530.782.893	68,90	66,31	65,53	67,82
Hungría	19.349.248.000	20.989.547.000	17.443.607.000	23,79	23,30	24,94	24,24
Suecia	20.519.516.712	21.875.888.442	17.059.028.846	11,53	11,20	12,91	13,93
República Checa	15.410.251.016	18.200.020.474	15.200.299.703	13,24	13,56	14,56	15,30
Austria	14.565.590.792	15.230.243.362	12.096.525.549	11,31	11,00	11,64	11,91
Dinamarca	11.128.130.524	11.485.891.703	10.742.868.961	16,79	15,58	17,70	14,21
Israel	3.088.348.000	9.238.833.000	10.267.546.000	7,48	11,12	17,62	14,66
India	4.944.113.015	6.497.236.723	10.143.486.816	6,40	6,78	9,09	7,18
Finlandia	15.564.867.321	16.663.688.131	8.599.220.277	17,98	17,21	13,96	10,80
Brasil	9.140.083.250	10.571.524.465	8.315.951.268	11,87	11,65	13,20	11,21
Indonesia	5.225.157.161	5.624.856.055	5.939.858.327	11,00	10,90	12,87	11,37
Noruega	4.391.024.860	5.728.586.675	4.694.479.422	14,73	14,85	15,80	16,08

Continuación Cuadro E.6.1
Exportaciones de productos de alta tecnología, 2007-2010

Country Name	US\$ a precios actuales			% de las exportaciones de productos manufacturados			
	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2010
Federación de Rusia	4.144.105.189	5.107.299.941	4.575.581.153	6,88	6,47	9,23	8,85
Australia	3.540.854.818	4.154.151.622	3.549.968.469	10,27	10,79	11,93	11,88
Rumania	1.177.699.144	2.744.172.899	3.230.317.879	3,48	6,69	9,11	10,95
Hong Kong	2.369.754.239	2.163.571.565	1.849.083.266	11,52	11,25	14,71	16,10
Kazajstán	1.462.238.059	2.250.106.880	1.801.893.807	21,45	21,93	29,94	
Costa Rica	2.529.534.755	2.378.076.641	1.682.054.607	45,37	39,43	44,18	39,97
Argentina	1.143.719.866	1.949.786.938	1.548.023.792	6,59	9,02	8,69	7,45
Turquía	1.772.532.065	1.806.525.230	1.462.949.831	1,89	1,62	1,74	1,93
Sudáfrica	1.859.365.531	2.010.870.449	1.418.129.582	5,58	5,12	5,35	4,28
Portugal	3.284.685.796	3.355.306.365	1.287.709.188	8,35	8,14	3,77	3,39
Eslovenia	1.245.525.091	1.557.976.112	1.264.205.866	5,01	5,82	6,40	5,49
Grecia	1.004.835.080	1.380.209.419	1.212.421.234	7,37	9,31	10,86	10,19
Malta	1.477.021.280	1.340.944.746	991.270.488	52,44	50,23	47,98	59,57
Luxemburgo	1.166.457.370	957.734.381	960.322.841	8,76	6,42	8,78	8,37
Lituania	1.213.921.210	1.492.980.449	930.646.733	10,85	11,14	9,99	10,61
Croacia	768.910.526	898.176.042	756.119.737	8,21	8,35	9,76	9,15
Bulgaria	618.321.122	755.648.377	713.797.227	5,97	6,55	8,15	7,91
Túnez	564.768.794	674.380.268	662.761.215	5,42	4,54	4,10	4,89
Estonia	875.138.148	954.833.281	655.609.530	5,80	5,40	5,68	9,15
Marruecos	857.878.094	771.002.934	646.161.255	8,82	5,95	7,33	7,69
Nueva Zelandia	628.080.108	616.145.490	504.015.478	9,08	8,47	8,94	9,00
Colombia	338.490.027	444.862.160	466.118.438	2,91	3,72	5,22	5,06

Fuente: Base de datos Comtrade de las Naciones Unidas.