

Producción y exportación de sandía (*Citrullus lanatus*) en Costa Rica

José Eladio Monge-Pérez¹⁹

La sandía, *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsumura et Nakai, es una planta de la familia *Cucurbitaceae*, originaria de África Tropical. Esta especie es muy apetecida por sus frutos, aunque también se consumen sus semillas, hojas y flores (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2008). Sin embargo, la mayor importancia económica a nivel mundial se origina en la comercialización de sus frutos. Los principales criterios de selección son el tamaño y la forma del fruto, en los cuales las preferencias del mercado cambian mucho (León, 1987). A nivel nutricional, la sandía aporta cantidades importantes de vitaminas A y C, potasio, fibra y licopeno (antioxidante) (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2008).

En Costa Rica se cultiva sandía desde hace muchas décadas (Monge y Ponchner, 1994). Desde la década de 1970 las sandías que se producían tenían frutas de forma alargada y tamaño grande (más de 8 kg), como las variedades Charleston Grey y Jubilee, pero luego se cambió a la producción de sandías redondas y de tamaño mediano de color verde claro, como la Micky Lee, la cual fue rápidamente preferida por los consumidores ya que al presentar frutos más pequeños se podían consumir más rápidamente y se podían almacenar en espacios más reducidos. En los últimos años la variedad que más se ha cultivado es la Quetzali, que produce frutos redondos de tamaño mediano, cuya cáscara presenta franjas de distintas tonalidades de color verde (Vargas, 2013; J. Monge, datos sin publicar).

Desde 1994, el cultivo de la sandía ha representado un rubro importante dentro de las exportaciones no tradicionales de Costa Rica (BCCR, 2012). El objetivo de este artículo es identificar las principales características económicas de la producción y exportación de sandía en Costa Rica.

Materiales y métodos

Se revisó los datos de producción y exportación de sandía a nivel mundial en el sitio de internet de la Organización Mundial para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (<http://faostat.fao.org>). Se revisó las cifras de producción y exportación de sandía de Costa Rica en los sitios en internet de la Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER) (<http://www.procomer.com>), y se solicitó información adicional ante el mismo organismo.

¹⁹ Costarricense, Ingeniero Agrónomo, Estación Experimental Fabio Baudrit, y docente Sede Guanacaste, Universidad de Costa Rica. Email: melonescr@yahoo.com.mx

Se solicitó información específica sobre las exportaciones de sandía ante el Área de Estadísticas de Bienes y Comercio del Banco Central de Costa Rica (BCCR). Se solicitó información sobre la actividad de la producción y exportación de sandía en Costa Rica ante la Cámara Nacional de Productores y Exportadores de Melón y Sandía (CANAPEMS) y ante el Departamento de Exportaciones del Servicio Fitosanitario del Estado, del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Se requirió del criterio de varios gerentes de empresas exportadoras de sandía, con el fin de obtener información relevante sobre el entorno económico y técnico de este cultivo; esta labor se realizó entre 1995 y 2013. Se revisó información relevante sobre el tema de la producción y exportación de sandía en Costa Rica, aparecida en diferentes publicaciones. Se solicitó información específica sobre la comercialización de sandía en el CENADA, ante el Sistema de Información de Mercados Mayoristas del Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA). La información fue analizada, con el fin de dilucidar las principales características económicas de la producción y exportación de sandía en Costa Rica.

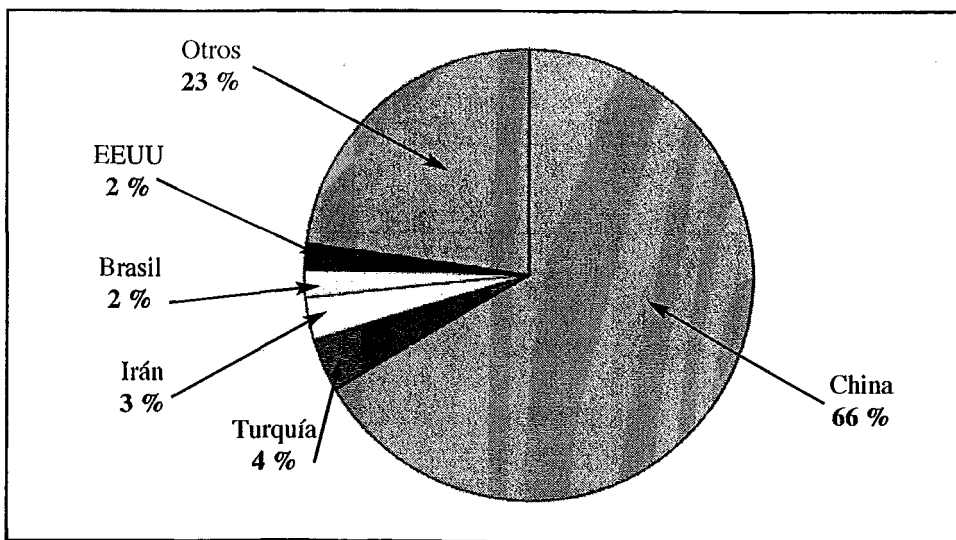
Resultados y discusión

Producción mundial de sandía

En el año 2009, se cultivaron en el mundo 3.413.750 hectáreas de sandía. La producción en ese año alcanzó las 98,0 millones de toneladas métricas (FAO, 2011). En la Figura N° 1 se presentan los principales países productores de sandía en ese año. China fue el líder mundial indiscutible, ya que representó el 66 % de la producción mundial (FAO, 2011).

Figura N° 1

Distribución de la producción mundial de sandía, por país, 2009

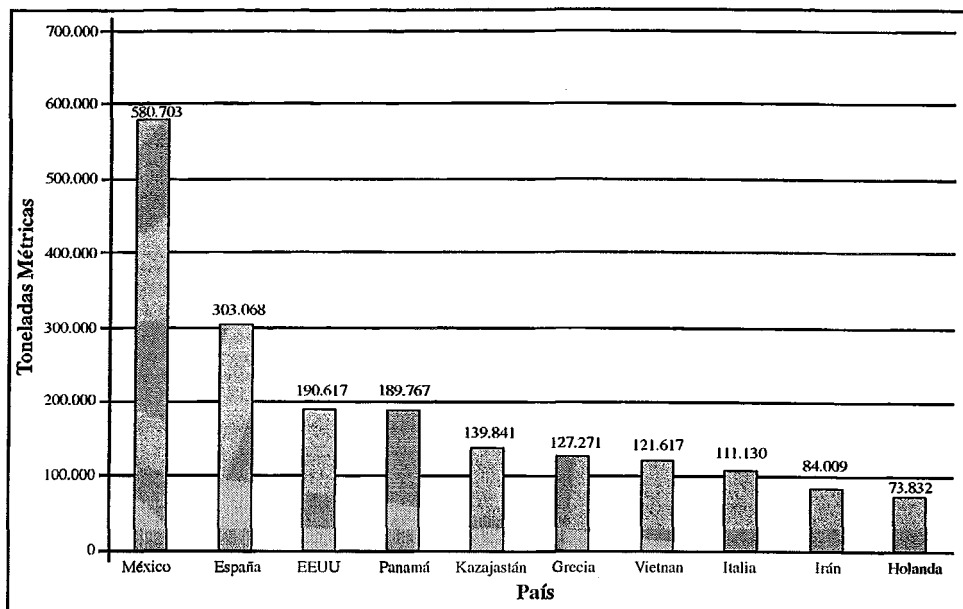


Fuente: FAO, 2011.

En la Figura N° 2 se presentan los principales países exportadores de sandía en el año 2008. Resalta el liderazgo de México y España, seguidos de Estados Unidos y Panamá (FAO, 2011). La mayor parte de la sandía exportada por México se dirige al mercado de Estados Unidos, y la mayor parte de la sandía exportada por España se dirige al resto de países de la Unión Europea (J. Monge, datos sin publicar).

Figura N° 2

Principales exportadores de sandía en el mundo, por país, 2008

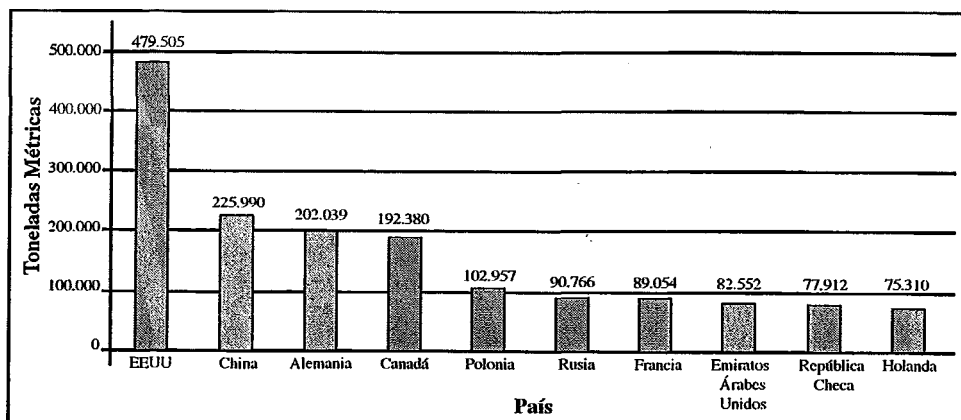


Fuente: FAO, 2011.

En la Figura N° 3 se presentan los principales países importadores de sandía en el año 2008 (FAO, 2011); el líder indiscutible fue Estados Unidos, seguido de China, Alemania y Canadá.

Figura N° 3

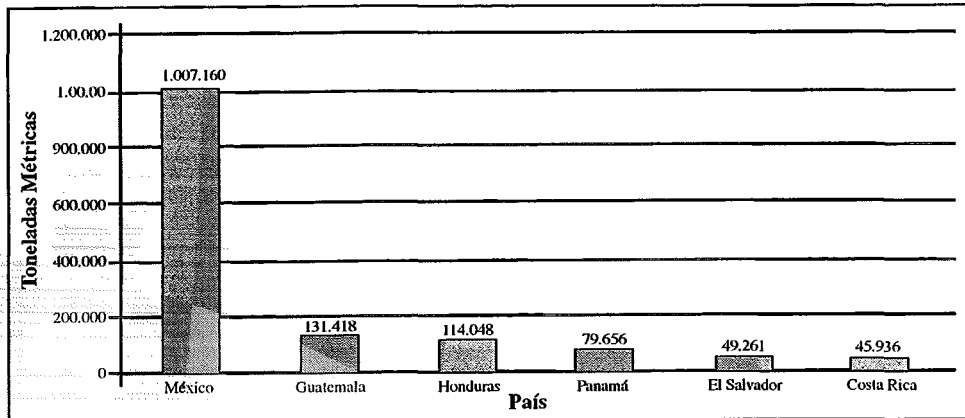
Principales importadores de sandía en el mundo, por país, 2008



Fuente: FAO, 2011.

En la Figura N° 4 se presenta la producción de sandía en el área de México y Centroamérica para el año 2009, por país (FAO, 2011). Resalta la gran producción de sandía de México, lo que reafirma su puesto como primer exportador mundial de esta fruta. En comparación al resto de países centroamericanos, la producción de sandía de Costa Rica fue modesta en ese año.

Figura N° 4
Producción de sandía en Mexico y América Central, por país, 2009



Fuente: FAO, 2011.

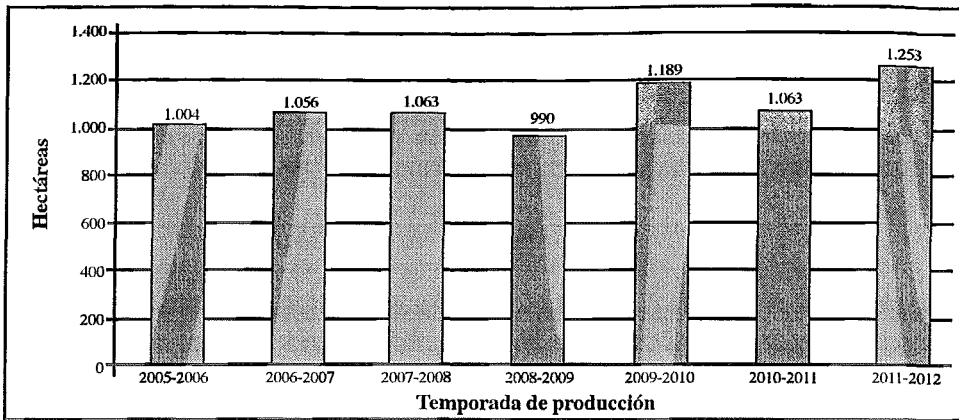
Producción y exportación de sandía en Costa Rica

En 2011, las exportaciones de sandía generaron divisas por un total de \$21.584.130, lo que representó un 0,9 % del total de exportaciones agrícolas de Costa Rica, con lo cual se posicionó como el décimo producto agrícola de exportación más importante del país (PROCOMER, 2012).

Evolución del área de siembra

En la Figura N° 5 se aprecia la evolución del área de siembra de sandías, de la temporada 2005-2006 a la temporada 2011-2012 (normalmente, la temporada de cultivo inicia en noviembre, y finaliza con las últimas cosechas en abril del año siguiente). El área se mantuvo relativamente estable al inicio de dicho período, con cerca de 1.000 hectáreas por año. Sin embargo, para la temporada 2009-2010 se presentó un aumento del 20% en el área de siembra, aunque esta volvió a caer levemente en la temporada 2010-2011, y creció hasta 1.253 hectáreas en la temporada 2011-2012. Esto indica un aumento en el área de siembra de sandía del 24,8% entre la temporada 2005-2006 y la temporada 2011-2012 (CANAPEMS, 2009; MAG, 2012).

Figura N° 5
Evolución del área de siembra en Costa Rica, en hectáreas, 2006-2012



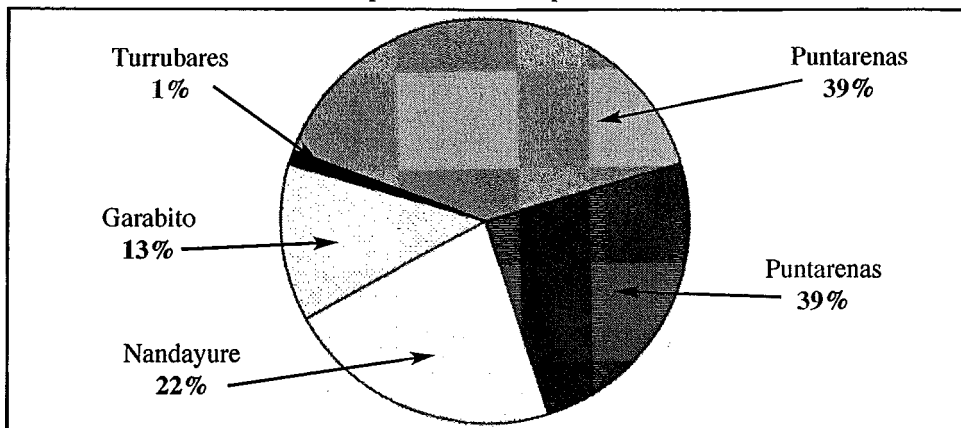
Fuente: CANAPEMS, 2009; MAG, 2012.

Empresas exportadoras y generación de empleo

Se estima que las necesidades de mano de obra en la producción y exportación de sandía es de 1,5 empleados por hectárea (CANAPEMS, 2009; Céspedes, 2008). Esto quiere decir que entre 2005 y 2012 esta actividad ha generado alrededor de entre 1.485 y 1.880 empleos directos. Se estima que en ese período, entre 14 y 16 empresas se dedicaron a esta actividad (CANAPEMS, 2011; J. Monge, datos sin publicar). Esto representa una importante fuente de empleo en las zonas productoras, aunque una alta proporción de la mano de obra es extranjera, procedente predominantemente de Nicaragua.

Distribución geográfica del cultivo

Figura N° 6
Distribución geográfica del cultivo de sandía en Costa Rica, en hectáreas, por cantón, temporada 2009-2010



Fuente: MAG, 2012.

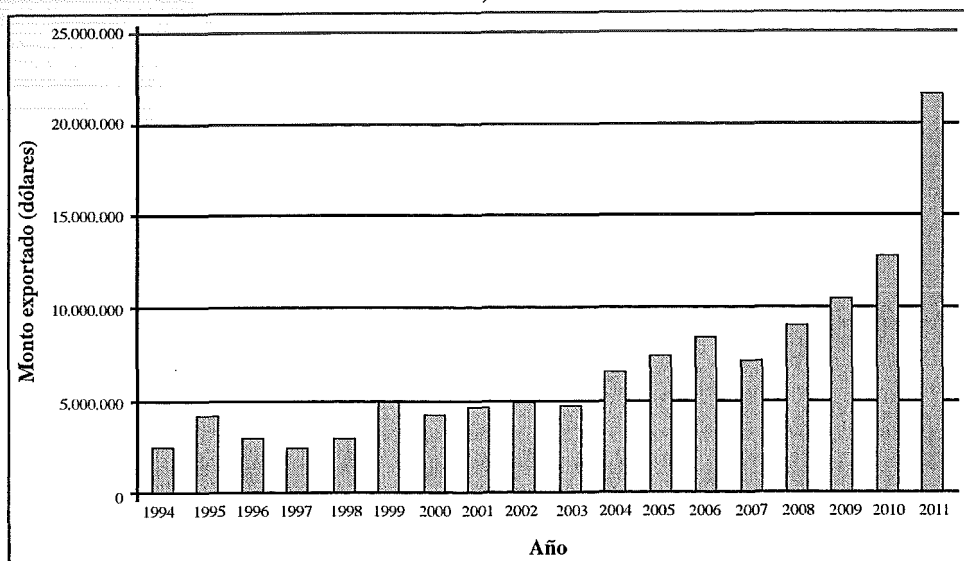
En la Figura N° 6 se presenta la distribución geográfica del cultivo de sandía para la temporada 2009-2010, según los cantones de siembra (MAG, 2012).

Destacan los cantones Central de Puntarenas y Parrita, en la provincia de Puntarenas, que juntos representaron un 64 % del área, seguidos de Nandayure, en la provincia de Guanacaste, con un 22 % del área. El 78 % del área correspondió a la zona del Pacífico Central, lo que la hace la principal zona productora de sandía, y un 22 % correspondió al sector sur de la Península de Nicoya.

Evolución del valor, la cantidad y el precio de las exportaciones de sandía

En la Figura N° 7 se presenta la evolución del valor de las exportaciones de sandía, desde 1994 hasta 2011 (BCCR, 2012; PROCOMER, 2012).

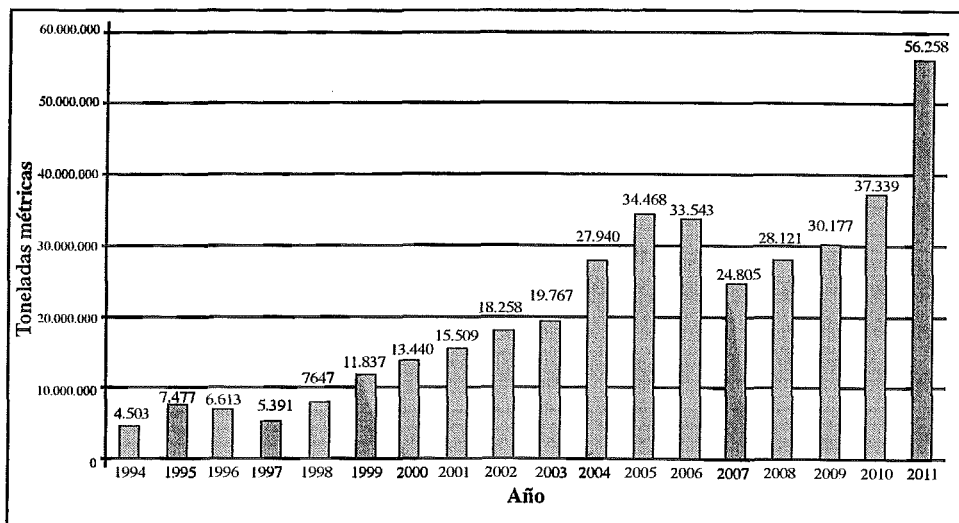
Figura N° 7
Evolución del valor de las exportaciones de sandía de Costa Rica,
en dólares, 1994-2011



Fuente: BCCR, 2012; PROCOMER 2012.

Se describe una primera etapa en que las exportaciones se ubicaron entre 2,5 y 4,2 millones de dólares (1994-1998), que luego da paso a una etapa de exportaciones entre 4,3 y 5,0 millones de dólares (1999-2003). A partir de aquí se ha dado una etapa de crecimiento importante, pasando de 6,6 millones de dólares en el 2004 hasta 21,6 millones de dólares en el 2011 (327 % de aumento en ese período), lo que representó el máximo histórico para Costa Rica hasta esa fecha, y donde sólo en el año 2007 se presentó una reducción en las exportaciones, pero que fue recuperada con creces en los años siguientes. En la Figura N° 8 se presenta la evolución de la cantidad de sandía exportada, desde 1994 hasta 2011 (BCCR, 2012; PROCOMER, 2012).

Figura N° 8
 Evolución de la cantidad de sandía exportada en Costa Rica,
 en toneladas métricas, 1994-2011



Fuente: BCCR, 2012; PROCOMER 2012.

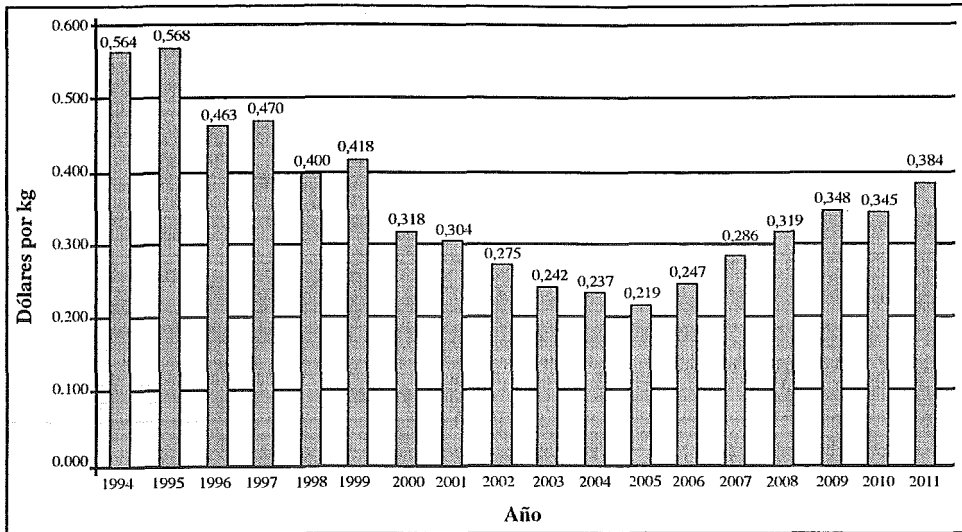
Se presenta un período inicial con cantidades relativamente bajas de exportación, entre 4.500 y 7.647 toneladas (1994-1998), seguido de un período de incremento continuo en la cantidad de sandía exportada (1999-2005). A partir de aquí se da una reducción leve en el 2006, seguido de una reducción drástica en el 2007. A partir del 2008 se presenta un período de crecimiento importante y sostenido, que culmina con un aumento muy importante hasta las 56.258 toneladas métricas en el 2011, lo que representó el máximo histórico para Costa Rica hasta esa fecha.

En la Figura N° 9 se presenta la evolución del precio promedio en dólares por kilogramo de sandía, desde 1994 hasta 2011 (BCCR, 2012; PROCOMER, 2012). Este dato es un tanto arbitrario, pues hay diferentes tipos de sandías (con semillas, sin semillas, sandía tipo personal, etc.), que se venden en mercados diversos. Sin embargo, aún así se considera que esta información refleja una relevante tendencia del mercado.

Se observan cambios importantes a lo largo del período analizado, con un precio alto en 1994-1995 (0,56-0,57 dólares/kg), que cae en forma sostenida entre 1996 y 2005, alcanzando un mínimo en ese año (0,22 dólares/kg). A partir del 2006 se da una recuperación gradual e ininterrumpida en el precio, hasta alcanzar 0,38 dólares/kg en el año 2011. Es interesante constatar que el incremento en el precio de la sandía ha incidido en forma importante en el gran aumento en el valor de las exportaciones de la misma, el cual se ha registrado a partir de 2008. Así, entre 2007 y 2011, el precio de la sandía para exportación aumentó un 34 %, lo que indudablemente ha incentivado el aumento en el área de siembra de este cultivo en los últimos años.

Figura N° 9

Evolución del precio promedio de la sandía exportada en Costa Rica, en dólares por kilogramo, 1994-2011



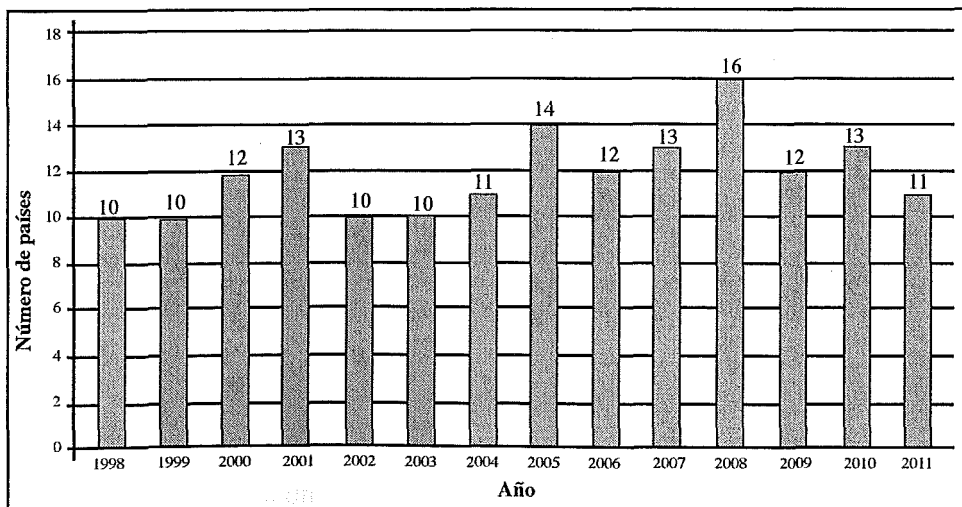
Fuente: PROCOMER, 2012.

Exportación de sandía, por país de destino

En la Figura N° 10 se presenta la evolución del número de países de destino de las exportaciones de sandía de Costa Rica, entre 1998 y 2011 (PROCOMER, 2012). A lo largo de este período se ha exportado sandía a un total de entre 10 y 16 países diferentes.

Figura N° 10

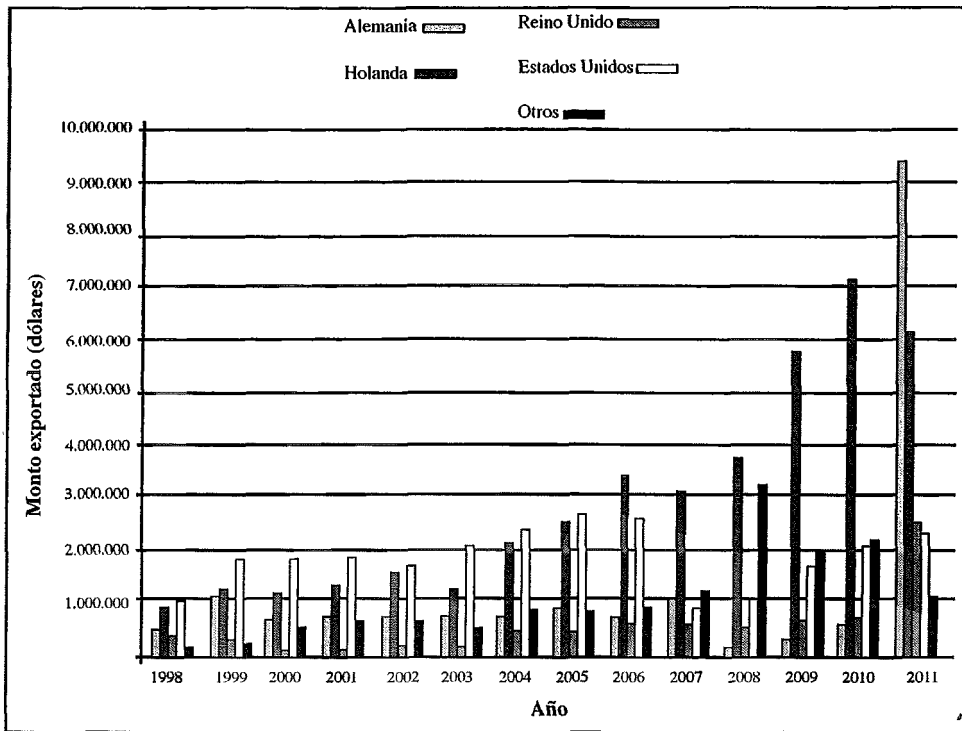
Evolución del número de países de destino de las exportaciones de sandía de Costa Rica, 1998 y 2011



Fuente: PROCOMER, 2012.

En la Figura N° 11 se presenta la evolución de la distribución de las exportaciones de sandía, por país de destino, desde 1998 hasta 2011 (PROCOMER, 2012).

Figura N° 11
Evolución de la distribución de las exportaciones de sandía,
por país de destino, 1998- 2011



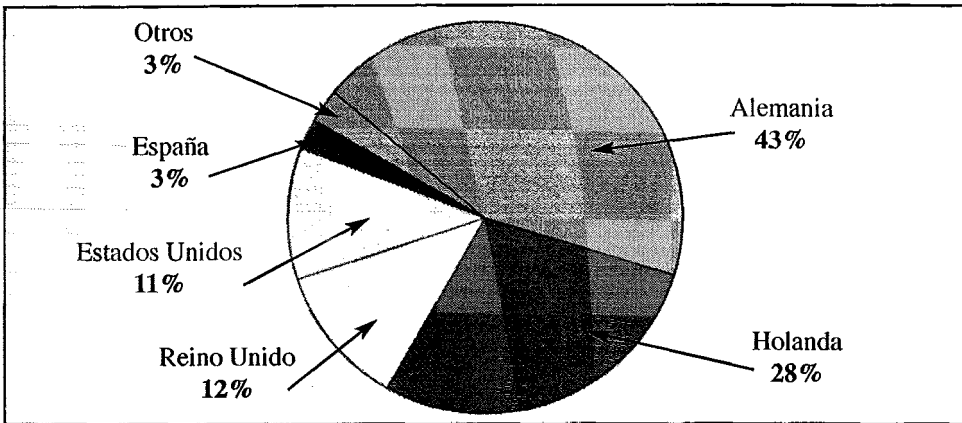
Fuente: PROCOMER, 2012.

Es evidente la importancia de Holanda como principal mercado de destino de la sandía de exportación a partir del 2006 y hasta el 2010; sin embargo, en 2011 se presentó un importante crecimiento en las exportaciones realizadas hacia Alemania, convirtiéndose en el principal mercado de destino de este producto, al crecer 15 veces más con respecto al 2010. También se debe destacar el importante aumento de las exportaciones a Reino Unido, las cuales crecieron más de 3 veces con respecto al 2010. Otro hecho a destacar es la gran caída (65 %) sufrida en las exportaciones de sandía hacia Estados Unidos entre el 2006 y el 2007, aunque se ha producido un repunte en las mismas entre el 2008 y el 2011.

En la Figura 12 se presenta la distribución del valor de las exportaciones de sandía de Costa Rica, por país de destino, para el año 2011 (PROCOMER, 2012). La mayor parte de la sandía exportada se envió a Alemania (43 % del total), seguido de Holanda, Reino Unido y Estados Unidos. El 88 % de la sandía exportada en ese año se envió a Europa, y el 12 % restante se envió a Norteamérica.

Como dato adicional, la mayor parte de la sandía exportada a Estados Unidos corresponde a sandía sin semillas (triploide), tanto de tamaño personal (menos de 2,5 kilogramos por fruta) como de tamaño grande (7 a 9 kilogramos por fruta). Por otro lado, la mayor parte de la sandía exportada a Europa corresponde a sandía con semillas (diploide), de tamaño mediano (entre 3 a 7 kilogramos por fruta), principalmente correspondiente a la variedad Quetzali y en menor medida a la variedad Micky Lee (J. Monge, datos sin publicar).

Figura N° 12
Distribución de las exportaciones de sandía de Costa Rica,
en dólares, por país de destino, 2011

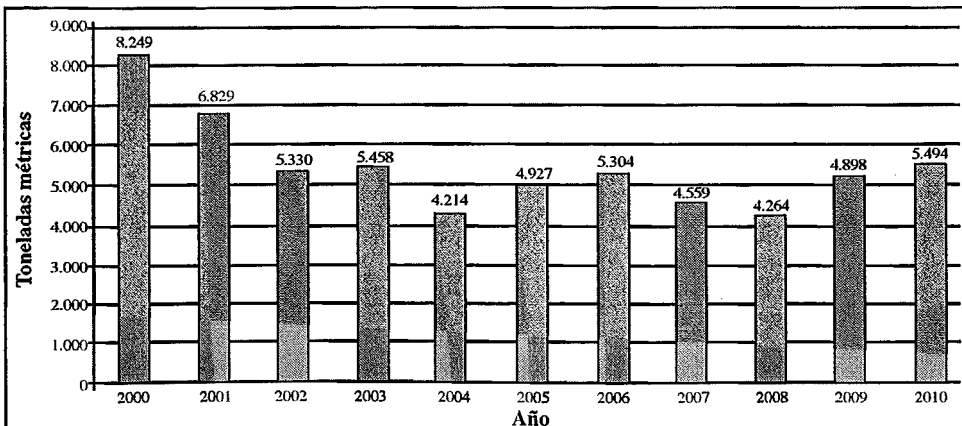


Fuente: PROCOMER, 2012.

Evolución del mercado nacional de sandía

En la figura N° 13 se presenta la evolución de la cantidad de sandía comercializada en el CENADA, del 2000 al 2010 (PIMA, 2011).

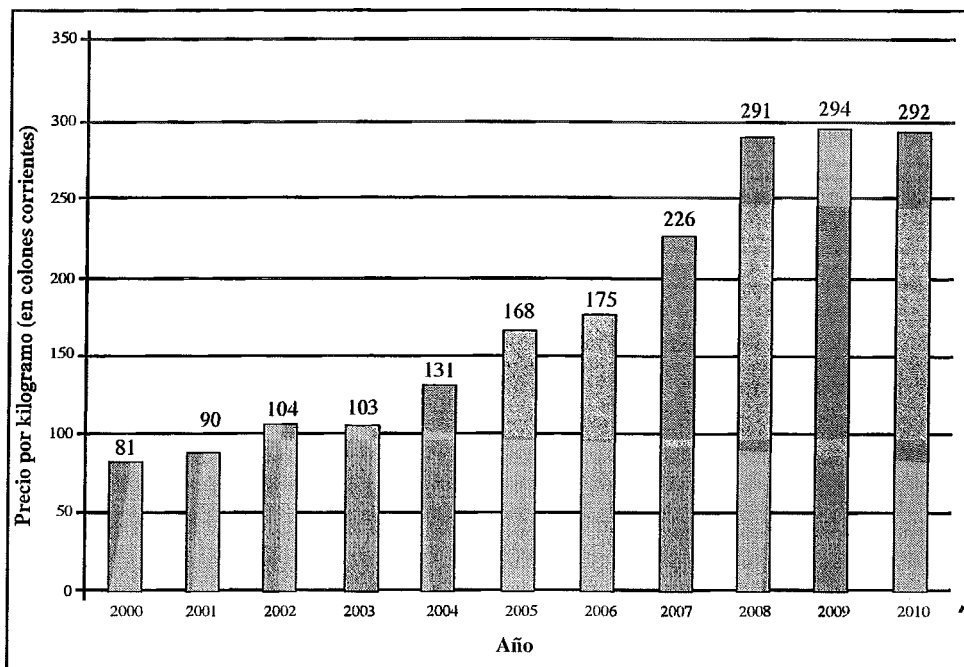
Figura N° 13
Evolución de la cantidad de sandía comercializada en el CENADA,
en toneladas métricas, 2000-2010



Fuente: PROCOMER, 2012.

Se observa una reducción importante en la cantidad de sandía comercializada en este período. Entre los años 2000 al 2002 se presenta una reducción del 35 % en el volumen de sandía comercializada allí. A partir del 2002, la cantidad de sandía comercializada se ha mantenido relativamente estable, entre 4.214 y 5.494 toneladas por año. En la Figura N° 14 se aprecia la evolución del precio de venta de la sandía en el CENADA, en colones corrientes, del 2000 al 2010 (PIMA, 2011).

Figura N° 14
Evolución del precio de la sandía en el CENADA, en colones corrientes, por kilogramo, 2000 al 2010



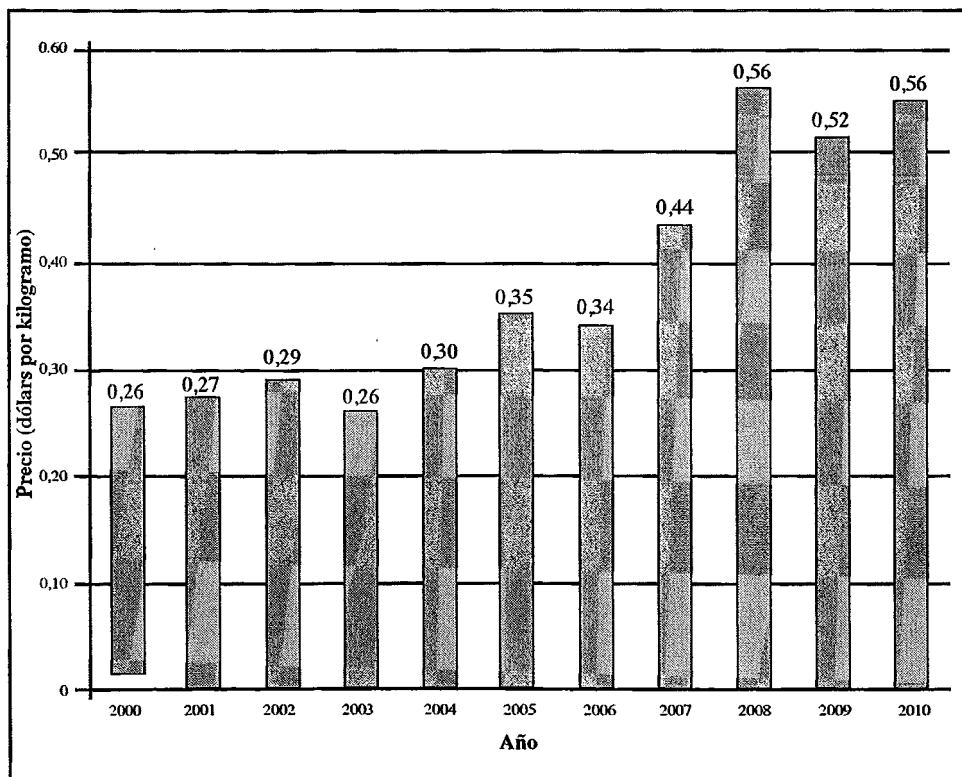
Fuente: PIMA, 2011.

Se observa una tendencia ininterrumpida al alza, desde 81 colones por kilogramo en el 2000 hasta estabilizarse en unos 291 a 294 colones entre 2008 y 2010. Es notorio el efecto de la reducción en la oferta de sandía en el mercado nacional (Figura N° 13) sobre el aumento en el precio de la misma, lo que evidencia la aplicación de la ley de la oferta y la demanda, aunque se debe considerar que también la inflación acumulada durante los 11 años analizados ejerce un efecto sobre este comportamiento. En la figura 15 se presenta la evolución del precio de venta de la sandía en el CENADA, convertido a dólares, del 2000 al 2010 (PIMA, 2011; BCCR, 2012).

Se observa una fase de precio muy estable en el período 2000-2006 (entre 0,26 y 0,35 dólares/kg), seguido de un período de incremento importante del precio entre el 2007 y el 2010, con un máximo en el 2008 de 0,56 dólares/kg. Lo más importante de anotar al respecto es que desde el año 2002 el precio de la sandía en el mercado nacional se ha mantenido por encima del precio de exportación, en especial en los últimos tres años (0,52 dólares/kg para el mercado nacional, contra 0,35 dólares/kg para el mercado de exportación). Esta situación coincide con la reducción en la oferta de sandía en el CENADA a partir de 2002, donde la cantidad de sandía comercializada se ha mantenido por debajo de las 6.000 toneladas métricas por año (Figura N° 13).

Estos resultados indican que la producción de sandía para el mercado nacional es una alternativa interesante y rentable para los productores. Este producto se comercializa en el CENADA durante todo el año; los meses de mayor oferta van de febrero a mayo, lo que coincide con los precios más bajos, y los meses de precios más altos van de agosto a noviembre (PIMA, 2011).

Figura N° 15
se presenta la evolución del precio de venta de la sandía en el CENADA
en dólares por kilogramo, 2000 al 2010



Fuente: *Elaboración propia*, a partir de: PIMA, 2011; BCCR, 2012.

En el año 2010 la sandía comercializada en el CENADA provino principalmente de los cantones de Liberia (27 %), San José Central (21 %), Carrillo (18 %) y Parrita (10 %). Obviamente el cantón Central de San José no produce sandía, sino que este dato corresponde a la reventa del producto por parte de intermediarios (PIMA, 2011).

Desafíos para el futuro de la producción y exportación de sandía en Costa Rica

Entre los aspectos que se deben abordar para asegurar la sostenibilidad de la actividad exportadora de sandías en Costa Rica, están los siguientes:

▼ Cambio climático

Este fenómeno aumenta el riesgo de la actividad productiva, dado que promueve cambios en los patrones de precipitación y temperaturas. La sandía es un cultivo que se desarrolla en forma idónea en condiciones secas. En Costa Rica la época seca tradicionalmente se ha presentado entre los meses de noviembre a abril en la región del Pacífico Norte, y entre diciembre a marzo en la región del Pacífico Central; estas constituyen las principales zonas productoras de sandía para exportación. Sin embargo, debido al cambio climático, se presentan precipitaciones importantes en los meses de producción, lo que provoca condiciones muy favorables para el desarrollo de enfermedades foliares como el mildiú vellosa (*Pseudoperonospora cubensis*), y enfermedades del cuello de la planta producidas por una serie de patógenos tales como *Fusarium solani*, *Sclerotium rolfsii*, *Phoma sp.* y *Phomopsis sp.*, entre otros, así como eventualmente la mancha bacteriana del fruto causada por *Acidovorax avenae subsp. citrulli*, tal y como sucedió en 2001 (Mora-Umaña y Araya, 2002). Esta situación es particularmente importante en los años en que se presenta el fenómeno de La Niña. En este sentido, la búsqueda de materiales genéticos con resistencia o una mayor tolerancia a estos patógenos será de gran ayuda para disminuir el riesgo de la actividad y asegurar la rentabilidad económica.

▼ Alternativas para la desinfección de suelos

El uso del bromuro de metilo fue eliminado recientemente como práctica de desinfección de suelos, debido al compromiso adquirido por el país al firmar el Protocolo de Montreal, en que se indica que el uso de este producto debía ser disminuido a través del tiempo, hasta ser eliminado alrededor del año 2015. Como alternativas para el combate de plagas y enfermedades del suelo se han desarrollado desde hace varios años el uso del metam sodio, la solarización, y el uso de control biológico mediante el uso de microorganismos tales como *Trichoderma spp.*, *Paecilomyces spp.*, entre otros. Se debe seguir investigando en el desarrollo de estas y otras alternativas.

▼ **Competitividad y disponibilidad de la mano de obra**

Costa Rica ha perdido competitividad en la exportación de sandías frente a otros países de la región, tales como Guatemala y Honduras, debido a que estos países presentan costos de mano de obra menores, debido a la menor cobertura de servicios y seguridad social que estos países brindan a sus trabajadores en comparación con Costa Rica (Fresh Plaza, 2013a; Vindas, 2011). Por otra parte, desde hace varios años se presentan problemas con la disponibilidad de mano de obra para esta actividad, la cual debe ser solventada mediante la contratación de población migrante, especialmente proveniente de Nicaragua. Este factor representa un punto débil, que debe ser manejado mediante una adecuada coordinación con el Ministerio de Trabajo y la Dirección General de Migración y Extranjería, para garantizar que las fincas puedan contar con la cantidad de trabajadores necesarios para el desarrollo de sus actividades.

▼ **Capacidad logística**

En el pasado reciente Costa Rica tuvo problemas importantes para exportar sus sandías, debido a la poca disponibilidad de contenedores refrigerados en la época de cosecha, donde se compite contra otros productos como banano, piña y mango, por el espacio en los contenedores y en los barcos. La crisis económica ha dado un respiro en este sentido, al bajar los niveles de demanda en el comercio mundial en general; sin embargo, es un problema que se debe prevenir. En este sentido, todos los esfuerzos que se hagan para aumentar la capacidad de carga en los puertos (especialmente Puerto Moín, en Limón) pueden ayudar a solventar en parte este problema en el futuro. Las empresas transportistas y navieras también deben ser parte de la solución a esta problemática. A este respecto, los exportadores consideraron muy negativo que el costo del transporte del producto desde las fincas hasta los puertos haya aumentado un 60 % desde el 2007 al 2011 (Vindas, 2011).

▼ **Compromiso ambiental**

Es necesario buscar nuevas tecnologías que permitan reducir el impacto negativo de la producción de sandías sobre el ambiente. Todos los esfuerzos por implementar estrategias de manejo integrado de plagas y de reducción en el uso de plaguicidas son bienvenidos. Asimismo, el reciclaje del plástico utilizado en las fincas, la protección de las fuentes de agua, bosques, manglares y fauna silvestre, son actividades que deben ser incorporadas como parte de la cultura organizacional de las empresas.

▼ Innovación

Costa Rica se ha caracterizado por su capacidad de innovación en muchos campos de la producción agrícola. Para mantener y mejorar la competitividad del país en el sector exportador es necesario seguir investigando en nuevas variedades, nuevas formas de producción (por ejemplo, sandía orgánica), nuevos mercados (tales como nichos de mercado étnico en varios países, o la incursión en el mercado de China), industrialización de las frutas, nuevas tecnologías de producción, entre otros (Fresh Plaza, 2013a; J. Monge, datos sin publicar). En setiembre de 2013 se anunció la puesta en marcha de un proyecto de cooperación conjunta entre una empresa costarricense y una empresa china con el fin de producir nuevas variedades de sandía y melón (Fresh Plaza, 2013b), el cual cuenta con el apoyo de la Embajada de la República Popular de China en Costa Rica. Convendría mucho mejorar los vínculos entre las universidades públicas y el sector empresarial para potenciar la capacidad en investigación en innovación tecnológica en este cultivo.

▼ Entorno macroeconómico

La crisis iniciada en el 2008 ha provocado una contracción económica mundial, y aún no se vislumbra una recuperación sólida ante la misma. Los problemas de desempleo y déficit fiscal seguirán siendo importantes en los países importadores de sandías por varios años, lo que redundará en una contracción de la demanda por esta fruta. Por otra parte, como consecuencia de esta misma crisis se ha suscitado una situación cambiaria particular en Costa Rica por la devaluación del dólar, lo que está afectando directamente a los exportadores al bajar el tipo de cambio del colón frente al dólar. Por lo tanto los exportadores reciben menos colones por dólar, pero como una buena parte de sus costos está en colones, esto genera un problema de competitividad económica de la actividad exportadora. La empresa Del Monte estimó en 2010 que el costo de producción de melones y sandías subió entre un 18 % y un 22 % como consecuencia de la depreciación del dólar en ese momento (Barquero, 2010). También hay otras empresas que no produjeron melones ni sandías durante la temporada 2010-2011, en zonas como Parrita y Nandayure debido a esta situación (J. Monge, datos sin publicar).

Conclusiones

La sandía es un buen ejemplo de un producto de exportación que surgió al amparo de la política de promoción de exportaciones de productos no tradicionales impulsada en Costa Rica a partir de 1984 (Monge y Ponchner, 1994), lo que ha resultado en la generación de entre 6,6 y 21,6 millones de dólares de divisas por año en los últimos 8 años (2004-2011), y que se consolidó como el décimo producto agrícola de exportación en el año 2011. A pesar de esto, la actividad de exportación de sandía no ha estado exenta del efecto negativo de diferentes aspectos macroeconómicos, climáticos, agronómicos y de mercado.

Referencias

Barquero, M. (2010, octubre 12). 2.125 perderán empleo por cierre de tres meloneras. *La Nación* (Costa Rica). Recuperado el 20 de mayo de 2012, de: <http://www.nacion.com/2010-10-12/Economia/NotasSecundarias/Economia2552405.aspx?Page=2>

BCCR. (2012). *Estadísticas sobre exportaciones de sandía de Costa Rica*. Área de Estadísticas de Bienes y Comercio, Banco Central de Costa Rica, San José, Costa Rica. Informe interno.

CANAPEMS. (2009). *Industria exportadora de melones y sandías en Costa Rica*. Cámara Nacional de Productores y Exportadores de Melón y Sandía de Costa Rica, San José, Costa Rica. Informe interno, 17 de junio.

CANAPEMS. (2011). *Exportación de melones y sandías en Costa Rica*. Cámara Nacional de Productores y Exportadores de Melón y Sandía de Costa Rica, San José, Costa Rica. Informe interno, 25 de junio.

Céspedes, R. (2008). *Mapeo de actividades y sectores productivos agropecuarios: Costa Rica*. San José, Costa Rica: Lara, Segura y Asociados. 485 p.

FAO. (2011). *Estadísticas mundiales sobre producción y comercialización de sandía*. Rome, Italy, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recuperado el 20 de mayo de 2012, de: <http://faostat.fao.org>

Fresh Plaza. (2013a). Costa Rica's melon sector loses competitiveness. *Fresh Plaza: Global fresh produce and banana news*. 30 agosto. Recuperado el 20 de diciembre de 2013, de: http://www.freshplaza.com/article/112624/Costa-Ricas-melon-sector-loses-competitiveness#SlideFrame_1

Fresh Plaza. (2013b). China apoya a Costa Rica en la producción de nuevas variedades de sandía y melón. *Fresh Plaza: Noticias del sector de frutas y verduras*. 30 setiembre. Recuperado el 20 de diciembre de 2013, de: <http://www.freshplaza.es/article/76866/China-apoya-a-Costa-Rica-en-la-produccion-de-nuevas-variedades-de-sandia-y-melon>

León, J. (1987). *Botánica de los cultivos tropicales*. 2 ed. San José, Costa Rica: IICA. 445 p.

MAG. (2012). *Estadísticas sobre la producción de sandía para exportación en Costa Rica*. Departamento de Exportaciones, Servicio Fitosanitario del Estado, Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José, Costa Rica. Informe interno, 4 de julio.

Monge, J.E. & Ponchner, S. (1994). Diagnóstico de la situación y perspectivas económicas de la producción de frutales en Costa Rica. *Boletín Técnico Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno* (Costa Rica), 27(2), 65-106.

Mora-Umaña, F. & Araya, C.M. (2002). Mancha bacteriana del fruto de melón y sandía: manejo integrado de una emergencia. *Revista Manejo Integrado de Plagas y Agroecología* (Costa Rica), 66, 105-110.

National Research Council. (2008). *Lost crops of Africa*. Volume III: Fruits. Washington D.C., United States of America: The National Academies Press. 354 p.

PIMA. (2011). *Estadísticas sobre la comercialización de sandía en el CENADA, Costa Rica*. Sistema de Información de Mercados Mayoristas, Programa Integral de Mercadeo Agropecuario, San José, Costa Rica. Informe interno, 6 de julio.

PROCOMER. (2012). *Estadísticas sobre exportaciones de sandía de Costa Rica*. Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica, San José, Costa Rica. Recuperado el 25 de mayo de 2013, de: <http://www.procomer.com>

Vargas, M.T. (2013). *Orotina, Costa Rica*. Comunicación personal.

Vindas, L. (2011, junio 5). Inestabilidad moverá a una cuarta parte de meloneiros hacia otras cosechas en 2012. *El Financiero* (Costa Rica). Recuperado el 20 de mayo de 2012, de: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2011/junio/05/negocios2797157.html

972.866

I62i

LA INVESTIGACIÓN EN GUANACASTE

Edgar Solano Muñoz, *editor y compilador*

1ª edición - San José, Costa Rica, 2014

Editorial Nuevas Perspectivas

416 pags.; ilus., tablas; 25 x 18 cm

Fotografías byn

ISBN: 978-9968-677-13-4

1. Investigaciones / 2. Guanacaste (Costa Rica)

3. Historia / 4. Ciencias Sociales / 5. Tecnología

6. Turismo / 7. Seguridad Alimentaria / 8. Religión.

I. Solano M., Edgar, ed., comp.

Revisión de pruebas:

Dr. Edgar Solano Muñoz

Levantado de texto:

Licda. Margarita Alfaro

Diseño de portada:

Licda. Norma Varela

Diseño de contraportada y Diagramación interna:

Juan Carlos Vargas Araya. Tel.: (506) 8834-9524 / jcvargas69@costarricense.cr
jcvargas69@gmail.com

Dirección Editorial:

Editorial Nuevas Perspectivas

Impresión:

Editorial Nuevas Perspectivas

Tel.: (506) 8420-9491



Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni puede ser registrada o transmitida por un sistema de recuperación de información en ninguna forma ni por ningún medio, sea digital, mecánico, fotoquímico, magnético, electroscópico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de los autores y de la editorial.

LA INVESTIGACIÓN EN GUANACASTE

Presentación	9
Capítulo I Educación:	
Aporte Contextual de la Ciencia y Tecnología de las Carreras Impartidas en la Universidad de Costa Rica Sede Guanacaste <i>Rafael Martínez Villareal</i>	13
Contribución al desarrollo de la provincia de Guanacaste mediante la inserción de proyectos de Acción Social: Período 1996-2012 <i>Maritza Olivares Miranda</i>	25
Departamento de artes, filosofía y letras-columna vital en la formación académica, proyección hacia las comunidades y prestigio de la Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste <i>Joan Marie Boes Naderer</i>	57
Evolución de la carrera de Educación en la Sede de Guanacaste, Universidad de Costa Rica, durante 40 años <i>Ginnette Avilés Dinarte</i>	73
Evolución histórica, impacto y retos de las Ciencias Sociales en la Sede de Guanacaste de la Universidad de Costa Rica <i>Maria Elena Lotíciga Guillén</i>	87
Patrones de consumo de sustancias psicoactivas en la población estudiantil universitaria inscrita en Estudios Generales de la Universidad de Costa Rica, Sede Guanacaste, año 2013 <i>William Augusto Villafuerte Orellana</i>	103
La enseñanza del español como lengua extranjera: Un nuevo reto para la Acción Social en la Universidad de Costa Rica, Sede de Guanacaste <i>Roberto Enrique Rojas</i>	121
I Congreso Internacional de Innovación en Docencia, Sede de Guanacaste: resultados, implicaciones, desafíos <i>Ronny Ruiz Navarrete</i>	135