

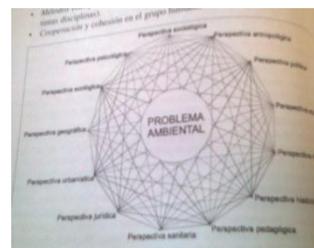


"...Es un principio rector de todo nuestro trabajo en el apoyo del desarrollo sustentable; es un componente esencial en la erradicación de la pobreza y uno de los cimientos de la paz"
KOFI ANNAN

DANDO PASOS HACIA LA SUSTENTABILIDAD EN LA «U»

MEMORIA DE MINI-TALLER PARTICIPATIVO

Realizado el 08 de Abril del 2011 en las instalaciones de la Biblioteca Luis Demetrio Tinoco, sede Rodrigo Facio, UCR. San Pedro de Montes de Oca, San José



GRUPO DE APOYO LOGÍSTICO

VERA BONILLA (Asistencia General)
ELENA FERNÁNDEZ (Apoyo logístico)
JUAN CARLOS TORRES (Apoyo logístico)

Coordinaron este Taller: Isa Torrealba y Gerlin Salazar
Editaron esta Memoria: Isa Torrealba y Gerlin Salazar
Con el apoyo de: Gayner Alfaro
Presentación y prólogo de: Yamileth Astorga Espeleta

Sobre el SiGAI....

El *Sistema de Gestión Ambiental Integral de la UCR*, comenzó a operar en el año 2007 buscando una mejora sistemática e integral del desempeño ambiental en la Universidad, con sus consecuentes beneficios al nivel social, económico, sanitario y cultural. El mismo opera bajo el Programa Institucional de Investigación y Acción Social en Gestión Ambiental Integral (ProGAI), el cual, a su vez, está regido por la Rectoría de la Universidad.

A los autores colaboradores del taller....

Las personas que participaron en este taller (☛ ver cuadro más abajo) fueron seleccionadas de acuerdo al cumplimiento de dos o más criterios de los cinco de abajo y varias de ellas cumplían todos los criterios:

1. El nivel de conocimiento de la Universidad de Costa Rica (UCR),
2. El rol desempeñado en la misma en materia de gestión ambiental,
3. La preocupación por el deterioro y el impacto negativo que hacemos rutinariamente en nuestras labores dentro de la UCR
4. El nivel de conocimiento teórico y práctico en materia de gestión ambiental
5. Las formas de hacer operativa la gestión ambiental dentro de la UCR

Sin la participación de este pequeño pero nutrido grupo, la labor del mismo no hubiera sido posible, desde el SiGAI deseamos decirles a todos

¡Muchas Gracias!





CRÉDITOS Y FORMA DE CITAR ESTE DOCUMENTO

Torrealba, I y G. Salazar (editoras). 2011. Memorias del mini-taller participativo “Dando pasos hacia la sustentabilidad en la U”. Sistema de Gestión Ambiental Integral (SiGAI), Programa Institucional de Gestión Ambiental Integral, ProGAI, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica. San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica.

Imágenes de la Portada: Las del taller tomadas por Juan Carlos Torres y Elena Fernández; imágenes de lucha por el FEES y del grupo Brisas del Pacífico de la Sede Regional del Pacífico (2010) tomadas por Isa Torrealba; imagen del problema de María Novo, Cátedra de Educación Ambiental de la Organización de Naciones Unidas para la Ciencia la Cultura y la Educación (En: Novo y Lara, 1997, *El análisis interdisciplinar de la problemática ambiental*. UNESCO).

Formación Profesional del equipo central del SiGAI¹:

Isa Torrealba es Doctora en Ciencias para el Desarrollo con énfasis en Gestión y Cultura Ambiental, Máster en Gestión y Conservación de la Vida Silvestre y Bióloga con énfasis en Ecología Integral y Zoología, con entrenamiento internacional en Filosofía Ambiental, Sustentabilidad, Sociología Rural y Educación. Ha estudiado en Holanda, Inglaterra, Nueva Zelandia e Inglaterra.

Gerlin Salazar es Ingeniera Industrial con entrenamiento en Responsabilidad Social Corporativa y cursos en Normativas y Políticas de Gestión Ambiental Integral, Programa de Gerencia en Sostenibilidad del INCAE Business School y Programa de Capacitación y Evaluación en Gestión Ambiental.

Gayner Alfaro es Ing. Químico y Auditor de Normas ISO, posee entrenamiento en Gestión Ambiental y en Gestión de Aguas Residuales. Se ha capacitado en Brasil y España, entre otros lugares.

¹ El SiGAI está conformado por varios profesionales, pero hay un equipo central de gestores ambientales pertenecientes al ProGAI; otras personas relevantes del SiGAI se mencionan más abajo *como autores-colaboradores*, destacando Yamileth Astorga, Ariel Alfaro, Marisol Mayorga y Lolita Durán, entre otros.



SOBRE LOS AUTORES COLABORADORES (orden alfabético)

NOMBRE	UNIDAD DE LA UCR	ÁREAS DE TRABAJO	UNIDAD Y PUESTO
1. Alfaro V., Ariel	Escuela de Química	Gestión Ambiental, Docencia, Investigación	Regente Químico de la UCR
2. Alfaro M., Gayner	SiGAI, ProGAI	Gestión Ambiental, Docencia, Investigación	Gestor Ambiental del SiGAI
3. Astorga E., Yamileth	ProGAI	Gestión Ambiental, Docencia, Investigación	Coordinadora del ProGAI
4. Bonilla C., Vera	ProGAI	Administración y apoyo a la gestión	Asistente Administrativa del ProGAI
5. Briceño S., Daniel	INISA ²	Gestión Ambiental, Docencia, Investigación	Funcionario del INISA
6. Chavarría S., Gabriela	Escuela de Biología	Docencia, Investigación	Profesora
7. Corrales C., Olga M.	Rectoría	Leyes, administración y gestión	Asesora Rectoría
8. Durán U., Lolita	Sede del Atlántico	Gestión Ambiental, Docencia, Investigación	Gestora Ambiental
9. Elizondo O., Kathia	ProGAI	Gestión Ambiental, Docencia, Investigación	Investigadora ProGAI
10. Hernández G., Cinthya	ProGAI	Gestión Ambiental, Investigación	Investigadora ProGAI
11. Martén A., Emilia	ProGAI	Gestión Ambiental, Investigación	Investigadora ProGAI
12. Mayorga C., Marisol	Escuela de Biología	Gestión Ambiental, Docencia	Gestora Ambiental de Biología
13. Mena H., Virginia	ProGAI	Acción Social	Profesora TCU
14. Núñez M., Luis Carlos	Recinto de Golfito	Gestión Ambiental, Docencia, Investigación	Profesor
15. Salazar V., Gerlin	SiGAI, ProGAI	Gestión Ambiental, Investigación	Gestora Ambiental del SiGAI

² Instituto de Investigaciones en Salud



SOBRE LOS AUTORES COLABORADORES (orden alfabético)			
NOMBRE	UNIDAD DE LA UCR	ÁREAS DE TRABAJO	UNIDAD Y PUESTO
16. Solano B., Melissa	INISA	Gestión Ambiental, Investigación	Funcionaria del INISA
17. Rodríguez R., Jorge	VRA ³	Administración y gestión	Asistente del Vicerrector de Administración
18. Rodríguez V., Gisella	SIBDI ⁴	Administración, Investigación	Dirección SIBDI
19. Torrealba S., Isa	SiGAI, ProGAI	Gestión Ambiental, Docencia, Investigación	Gestora Ambiental del SiGAI
20. Vargas M., Catalina	ProGAI	Gestión Ambiental, Investigación	Investigadora ProGAI

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar deseamos agradecer a los y las asistentes al taller: Su participación y compromiso nos da la fuerza necesaria para continuar con la lucha que implica lograr cambiar las mentes de las personas para que cada quien asuma la responsabilidad ambiental que le toca. En el mundo de hoy, la inclusión de la gestión ambiental para una sustentabilidad efectiva es, la mayoría de las veces, una gran lucha, pero una de vital importancia.

Agradecemos a Giselle Rodríguez por habernos facilitado el local y su participación oportuna en el taller; sin muestras de apoyo como esas muchas de las iniciativas que requiere la gestión ambiental no serían exitosas.

A todas y todos: Muchas Gracias!

³ Vicerrectoría de Administración

⁴ Sistema de Bibliotecas y de Centros de Documentación e Información



TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Sobre los autores colaboradores	3
Agradecimientos (a los autores colaboradores)	4
Contenidos	5
Presentación	6
Prólogo	8
I. Introducción	12
II. Objetivos	13
III. Planificación del taller	13
▪ Programa	
▪ Open Space Technology	
IV. Ficha ejecutiva del taller	16
V. Presentaciones y bienvenida	16
▪ Inicio formal del taller	
▪ Reparto de semillas	
VI. Charla introductoria: <i>¿Por qué un Sistema de Gestión Ambiental en la U?</i>	20
VII. Matriz de influencia e importancia	21
VIII. Evaluación del taller	37
IX. Consideraciones finales	39
X. Referencias	41



PRESENTACIÓN

El **Programa Institucional de Gestión Ambiental Integral (ProGAI)** es un programa institucional adscrito a la Rectoría de la Universidad de Costa Rica, que promueve el trabajo coordinado con las unidades académicas, las de investigación y las sedes regionales, para lograr una sinergia de acciones enmarcadas en la evaluación de impactos y riesgos ambientales, con el fin de contribuir a la reversión del deterioro ambiental, tanto en el ambiente interno como en el externo a la Universidad. Con base en las políticas institucionales, el ProGAI integra la investigación, la acción social y la docencia.

Su misión es contribuir a revertir los procesos de degradación ambiental de la Universidad y del país, por medio de la promoción del uso sostenible, la gestión apropiada de los recursos naturales, así como el manejo adecuado de los desechos generados e impactos ambientales. Esto con el fin de buscar el equilibrio entre equidad social, mejoramiento de la calidad de vida, sustentabilidad ecológica, eficiencia y crecimiento económico, con la participación de las comunidades locales organizadas y la coordinación inter- e intrainstitucional.

El ProGAI promueve la creación del **Sistema de Gestión Ambiental Integral (SiGAI)** como organismo encargado de impulsar y forjar la operatividad de la gestión ambiental dentro de la universidad, el cual empieza a operar desde el año 2007. Como sistema de gestión, pretende sistematizar estrategias para minimizar y mitigar los impactos ambientales propios de las actividades que se realizan en el quehacer universitario. Dentro de los aspectos ambientales identificados se pueden mencionar la generación de residuos sólidos ordinarios, de residuos anatomopatológicos y bioinfecciosos, de residuos químicos y generación de aguas residuales. Se han apoyado a los centros de alimentación ubicados dentro del campus para mitigar sus impactos y se están generando acciones para lograr la carbono neutralidad, entre algunas otras acciones.

Esperamos que los resultados obtenidos a través de este taller contribuyan a visibilizar los logros tenidos en materia del desempeño ambiental institucional, así como a mejorar y ampliar la implementación del sistema, abarcando una representatividad significativa de todos los tipos de unidades de la Universidad de Costa Rica.

2011
Yamileth Astorga Espeleta
Coordinadora
Programa de Gestión Ambiental Integral



(ProGAI, UCR)





PRÓLOGO

Históricamente, las sociedades humanas han venido creciendo con un cierto “desarrollo”, basado en la explotación de los recursos naturales, por medio de tecnologías o procesos productivos, que respondieran a un solo fin, el producto final convertido a un producto comercializable con mayor valorización económica, sin importar los impactos que su extracción o transformación, provocaran sobre el medio ambiente.

Las instancias de educación superior, históricamente han respondido a esas necesidades de la sociedad, tanto en ofrecer programas de estudios e investigaciones, así como con profesionales, que respondieran a esta tendencia extractiva y de explotación de los recursos naturales, sin consideración de los impactos ambientales.

Lo anterior ha traído como consecuencia, la extinción de especies florísticas y faunísticas de ambientes acuáticos y terrestres, muchas de ellas aún sin haberlas identificado taxonómicamente y un cambio radical de la calidad ambiental. Este cambio, ha sido percibido principalmente en las ciudades donde se concentran las poblaciones humanas y en los ecosistemas de aguas dulces y salobres (ríos, quebradas, humedales, acuíferos, zonas costeras, entre otros).

A inicios de los años noventa, durante la Convención Internacional de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente, se discute sobre esta percepción del estado ambiental a nivel global y se plantean las preocupaciones de que de continuar con este modelo, el planeta iba a enfrentarse a problemas serios de calidad y vulnerabilidad ambiental, cambio climático y pérdida de los recursos naturales.

Es a partir de 1992, que se incorpora el tema de la sostenibilidad, considerando que, de tomarse en cuenta el aspecto ambiental en todo proyecto productivo, académico, institucional, la situación del medio ambiente iba a mejorar. Diez años después de Río, en diciembre de 2002, las Naciones Unidas aprobó la resolución 57 / 254 sobre el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014 (EDS). El propósito del EDS es “...*integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos de la educación y la enseñanza. Este esfuerzo educativo fomentará cambios en el comportamiento que crearan un futuro más sostenible en términos de integridad ambiental, viabilidad económica y una sociedad justa para las generaciones presentes y futuras.*”(3)



Veinte años después de Río y 10 años después de esta resolución, con una percepción a nivel global, de que el cambio climático es ya una realidad, del aumento en la frecuencia de eventos hidroclimáticos tales como sequías e inundaciones, de que los ambientes acuáticos y el recurso hídrico como tal está disminuyendo en cantidad y cada vez se pierde por los efectos de la contaminación, de que las áreas protegidas y bosques están fuertemente amenazados, vemos que las sociedades y el comportamiento del ser humano en general no logra dar ese cambio necesario y más bien continua con sus prácticas extractivas, cortoplacistas, de alto impacto ambiental y concentrado principalmente en las ganancias financieras.

Con todo lo anterior, se hace estrictamente necesario que la academia tome un rol más contundente en su responsabilidad de formación a profesionales de distintas disciplinas, con valores, responsabilidades y comprometidos con la sostenibilidad, no solo de su propio medio sino de su labor a futuro como profesional. Así también incorporar en su quehacer docente, de investigación, de acción social y en la administración, **la responsabilidad ambiental**, de tal manera que el consumo de insumos (energía, agua, materiales, entre otros) y el impacto que genere sobre su medio ambiente, sea disminuido y mitigado.

La Universidad de Costa Rica, desde noviembre del año 1993, cuenta con “*Políticas Generales sobre la Conservación del Medio Ambiente*” (publicada en la Gaceta Universitaria No. 37 del 7 de diciembre de 1993) y aprobada en la sesión No. 3994, artículo No. 4 del Consejo Universitario. Desde esta promulgación de políticas hasta las políticas institucionales quinquenales actuales, se identifica una expresión clara y contundente del compromiso con el medio ambiente y con la gestión ambiental integral. No obstante, no es sino hasta inicios del año 2005, que la alta dirección de la Universidad de Costa Rica, acordó aprobar la instancia de esta institución responsable de la promulgación, sistematización y análisis de la gestión ambiental de la Universidad de Costa Rica: el **Programa Institucional en Gestión Ambiental Integral –ProGAI**.

El ProGAI se crea como un espacio que reúne investigadores, promotores de acción social y docentes, para trabajar de forma coordinada y conjunta, logrando sinergia en sus acciones como equipo interdisciplinario, aunado al apoyo de la capacidad logística y al conocimiento científico-técnico de la institución, de tal forma que contribuyera en la promoción de un cambio en la gestión social y económica del país, que facilitara procesos de gestión ambiental de forma integrada para revertir los procesos de degradación ambiental a lo interno y externo de la Universidad.



Apoyando esta iniciativa, el Consejo de Rectoría de la UCR, en su oficio R-5204-2006 del 18 de agosto de 2006, solicita al Pro-GAI *la atención de las acciones necesarias para la articulación de las actividades internas de gestión ambiental con las iniciativas y esfuerzos académicos en esta área.*

Asimismo, el Consejo Universitario en su Sesión N° 5111 del 25 de octubre del 2006, menciona que el ProGAI, por su integración multidisciplinaria, que reúne esfuerzos de diversas instancias de la Institución, ha sido *una respuesta conceptual y pragmática de las vicerrectorías académicas ante la falta de integración de las diversas iniciativas ambientales de la Universidad y un espacio idóneo para reunir lo académico con lo administrativo, en la búsqueda del sustento científico y tecnológico para la toma de decisiones de gestión internas sobre lo ambiental.*"

Con el fin de responder a este mandato, el ProGAI constituye el área del **Sistema de Gestión Ambiental Integral** (SiGAI), como el espacio responsable para el abordaje de la gestión ambiental a lo interno de la institución. La gestión ambiental se concibe como el conjunto de acciones encaminadas a conocer y actuar sobre los procesos ambientales para reducir los impactos negativos y potenciar los positivos de la actividad socioeconómica, propiciando interacciones armónicas fundamentadas en una coordinada información multidisciplinaria y en la participación ciudadana. La gestión ambiental debe abordar el manejo de los riesgos ambientales, especialmente sus tendencias para prevenirlos, y la identificación de inequidades para ser corregidas.

Uno de los objetivos del SiGAI es la identificación de aspectos e impactos ambientales de las unidades académicas de la institución, con el fin de apoyar las unidades en el desarrollo y ejecución de planes de gestión ambiental, para el control y mitigación de sus impactos. Es fundamental para ello, evaluar las unidades de tal manera que se clasifiquen en su nivel de influencia e importancia y poder así, lograr un mayor impacto y logros de la gestión ambiental en la Universidad.

2011

Yamileth Astorga Espeleta

Coordinadora

Programa de Gestión Ambiental Integral

(ProGAI, UCR)



Grupo de Unidades	Prioridad elevada	Baja prioridad	Nulo	RESULTADO FINAL
1. SALUD	2,5 + 1 = 3,5	1 + 2,5 = 3,5	3	BAJA Prior
2. INGENIERIAS	0	17	1	BAJA
3. D. SOCIALES	5	5 + 4	5	BAJA
4. D. BASICAS	5 + 4 + 1	5 + 3	1	ALTA
5. D. AGROALIM.	5,5 + 1	5,5 + 7	0	BAJA
6. ARTES LETRAS SE	0	18	3	BAJA
7. SERES Y RECURSOS	5 + 3	5 + 1	4	ALTA
8. SIRPI	1 + 6	1 + 2	8	ALTA
9. G. ALIMENTACION	4,5	4,5 + 9	1	BAJA
10. D. A. AUTORIDAD	8 + 1	8 + 2	1	BAJA
11. D. A. EFECTIVIDAD				



I. INTRODUCCIÓN

Costa Rica vive actualmente una de las peores crisis ambientales de su historia. El Estado ha priorizado el crecimiento macroeconómico sustentado en el consumo de todo tipo de recursos, especialmente sobre la base de los combustibles fósiles, siguiendo un modelo de desarrollo que a todas luces es insostenible; adicionalmente, tal situación es producto de una crisis global generalizada, entre cuyas principales manifestaciones están, el cambio climático, la escasez hídrica y la crisis energética (Carbonell y Torrealba 2009). Por estas razones muchas instituciones están buscando en su quehacer el fomento hacia una mejor sociedad, donde prime el respeto ambiental. La Universidad de Costa Rica (UCR) ha tenido iniciativas en esta materia desde hace varios años, pero formalmente ha empezado a fomentar de una manera organizada el tránsito hacia la sustentabilidad desde hace aproximadamente unos cinco años. Por ello se creó el Programa Institucional de Gestión Ambiental Integral (ProGAI), teniendo como norte la mejora del desempeño ambiental de la institución de forma tal que repercuta en toda la comunidad costarricense. Para operativizar las acciones en materia de gestión ambiental en toda la comunidad intra-UCR, el ProGAI forja desde el 2007 al Sistema de Gestión Ambiental Integral, como órgano ejecutor de tal enfoque.

La gestión ambiental y especialmente una integral es mucho más que colectores de reciclaje y separación de desechos, es un sistema completo que comprende educación, gestión, acción social e investigación para lograr generar un proceso de mejora perdurable el cual sea capaz de mantener la cadena de la vida con una humanidad que viva dignamente, con justicia y equidad, en armonía junto con la Gaia o Madre Tierra. Es un sistema que busca forjar aquellos factores que promueven nuestra capacidad de cambiar para mejorar perdurablemente como binomio humanidad/naturaleza. En pocas palabras es la forma de hacer la sustentabilidad operativa y efectiva.

Debido al enorme tamaño de la UCR, con 36.500 estudiantes, 8.200 docentes, 4.400 funcionarios/as administrativos/as⁵ y más de cien (100) unidades de trabajo (entre estas: unidades de docencia, de investigación, de acción social y de administración), urge empujar formas ágiles para actuar en este ámbito.

⁵ Fuente: Oficina de Planificación Universitaria, Universidad de Costa Rica, 2008-2012. Datos para el 2do ciclo del 2009.



I. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar en forma participativa y conjunta cómo se ubican las unidades de la UCR en cuatro grupos principales, con el fin último de tener de una manera expedita el diagnóstico y la evaluación ambiental de toda la UCR, en un proceso definido por fases y, simultáneamente, más insumos para efectuar la urgente inscripción del SiGAI como proyecto de la UCR.

Objetivos específicos

1. Desarrollar un taller de carácter participativo, para contribuir al fortalecimiento del Sistema de Gestión Ambiental Integral de la UCR en el área concreta de alcance de cobertura.
2. Generar una lista de grupos de unidades de la UCR, para tener una cobertura ágil de todas las unidades de la institución en cuanto a su proceso de Gestión Ambiental.

III. PLANIFICACIÓN DEL TALLER

3.1. Programa

Hora	Actividad	Técnica
1:00-1:20	Recibimiento de los participantes	<i>Open Space (Boquitas)</i>
1:20-1:45	Dinámica de presentaciones	Reparto de Semillas
1:45-2:00	Bienvenida y apertura	Palabras de inicio: Yamileth Astorga
2:00-2:30	Introducción y motivación: ⇒ ¿Por qué un Sistema de Gestión Ambiental en la U? (Introducción, justificación y conceptos) ⇒ Dando pasos hacia la sustentabilidad: Mirando los toros desde la barrera (Resultados preliminares y clasificación de unidades)	Charla participativa: Isa Torrealba
2:30-3:00	Explicación de la metodología a seguir.	Charla expositiva: Isa Torrealba,
3:00-3:20	Café	
3:20-4:10	Trabajo participativo: Matriz participativa de influencia-importancia.	Matriz de influencia importancia: Todos
4:10-4:45	Discusión y análisis de resultados	Moderan: Gerlin Salazar y Gayner Alfaro
4:45-5:00	Cierre y agradecimiento	Isa Torrealba y Yamileth Astorga



3.2. Open Space Technology

- ✓ Es una metodología participativa que se usa cuando son asuntos de elevada complejidad, con alta diversidad y es algo que genuinamente preocupa porque hay un riesgo en ciernes, real o potencial sobre lo que queremos llegar a una solución (Owen, 2008).
- ✓ Pretende que la gente aporte y que a la vez le sea de provecho para ellos mismos.
- ✓ Por tanto, se parte de la premisa que se trabaja con personas altamente calificadas las cuales deben ser discernidas en cuanto a su verdadero rol de compromiso e involucramiento en la materia a ser evaluada; por ello, se asume que el nivel de profesionalismo está por encima del nivel de susceptibilidad.
- ✓ Para ello, al entrar las personas encontraban el siguiente mensaje:

*Quienes vengan son los indicados
A la hora que iniciemos es la hora de empezar
Lo que suceda acá es lo que tendremos
Cuando acabe, se acabará*

- ✓ Asimismo tenían en sus asientos un pequeño regalo (un paquetito de galletas) con el siguiente mensaje:

*¡Muchas gracias por venir a este taller!
Su participación es valiosa por lo que esperamos
Que aprenda y que contribuya a que otros aprendan,
Pero si no lo hace, siéntase libre de salir....*

- ✓ Finalmente, las personas rellenaron el siguiente mural con las ideas que ellos y ellas tenía sobre los temas que deberían ser tratados en materia de gestión ambiental dentro de la Universidad de Costa Rica:

Mural de ideas, sugerencias y expectativas en relación con la implementación de la gestión ambiental en la UCR:



Figura 1. Panel de colmenas de sugerencias en relación con la implementación de la gestión ambiental en la UCR.

✓ **Análisis expedito:**

- De una rápida revisión de lo sugerido por los participantes, es posible deducir que se requiere un mayor **apoyo institucional** que provea un sistema para dar curso a todo lo relacionado con la gestión ambiental, de forma que se traduzca en una mayor capacidad de ejecución con el aval de las autoridades respectivas.
- Se observa el deseo de ver acciones concretas que incidan en el ambiente, materializadas a través de P + L (Producción más Limpia), pero forjadas a través de **sensibilizaciones y procesos educativos**, tales como los TCU (Trabajos Comunes Universitarios) dirigidos hacia el ambiente. Consideremos sin embargo, que los TCU no pueden estar dirigidos a lo interno de la Universidad. No obstante, de lo que se logre con estos en las intermediaciones de

la UCR se obtendrían resultados de impacto positivo en la institución. Este es un rol que competiría al Sistema de Gestión Ambiental Integral.

- Asimismo, se aprecia el deseo de ver una mayor **organización** en las acciones relacionadas con la gestión de residuos sólidos y, especialmente, en cuanto a promover su reducción. En este caso, este es un rol que competiría a cada una de las unidades de la UCR.

IV. FICHA EJECUTIVA DEL TALLER

Título: “*Dando pasos para la sustentabilidad en la U*”

Objetivo: Clasificar colectivamente de forma expedita y asertiva las casi 200 unidades de la UCR para la implementación efectiva de un Sistema de Gestión Ambiental que sea Apto para la Academia.

Efectuado en: Instalaciones de la UCR, Biblioteca Luis Demetrio Tinoco, 2do Piso, Sala de Referencia; Sede Rodrigo Facio en San Pedro de Montes de Oca.

Fecha: Viernes, 08 de abril del 2011.

Responsables principales: Isa Torrealba y Gerlin Salazar

Organizaron y financiaron: UCR, ProGAI, SiGAI.

Participaron: Un total de 22 personas incluyendo el grupo de apoyo (3 personas).

Género: En total 16 mujeres (73%) y 6 hombres (27%).

V. PRESENTACIONES Y BIENVENIDA

5.1. Inicio formal del taller

La bienvenida y motivación inicial estuvo a cargo de la M. Sc. Yamileth Astorga, coordinadora del Programa Institucional de Gestión Ambiental Integral (ProGAI) quien agradeció a todos los asistentes por venir, motivó la participación de los





mismos y recordó a todos la misión del ProGAI, la cual recae en una sinergia y panrelacionalidad con las distintas unidades de la Universidad.

5.2. Reparto de semillas

- ✓ Es una modificación del “Semillero” (Jayakaran, 2002)
- ✓ En este caso se empleó para ver una mezcla del análisis de tendencias, percepción, intención (también denominado *análisis holístico*), haciendo unas modificaciones a manera de tres estaciones.

1ra estación: Inicialmente las personas compartieron sus sueños en materia de lo que les gustaría ver realizado en cuanto a gestión ambiental en la Universidad, simbolizándolos con semillas.

2da estación: Seguidamente, los participantes plasmaron sus ideas sobre el estado actual del ambiente en la Universidad y las formas de mejorarlo.

Análisis expedito de percepciones (Estaciones 1ra y 2da):

En materia de problemática ambiental en la UCR, ¿dónde apuntaría Ud. sus semillas?							
Tierra		Aire		Agua		Conciencia de gestión ambiental	
<i>Estamos peor</i>	<i>Estamos mejor</i>	<i>Estamos peor</i>	<i>Estamos mejor</i>	<i>Estamos peor</i>	<i>Estamos mejor</i>	<i>Estamos peor</i>	<i>Estamos mejor</i>
15,5%	5,8%	7,8%	4,9%	36,9%	5,8%	8,8%	14,5%
							

- ✓ En breve, aunque hay una percepción de incremento de la conciencia de gestión ambiental dentro de la Universidad, la situación del agua es preocupante y se percibe como el área de mayor deterioro al nivel ambiental, con sus consecuentes impactos (usualmente negativos) al nivel social, sanitario y económico.



3ra estación: En esta parte sobre lo que se buscó fue que con palabras claves y de forma breve las personas indicaran cómo contribuirían a aminorar la peor problemática ambiental en la UCR y a fortalecer la mejor.

**Análisis expedito de reducción de la vulnerabilidad ambiental en la U:
¿Cómo usaría su capacidad para fortalecer lo mejor y aminorar lo peor?
(Estación 3ra):**

Cuadro 1. Labores que harían los participantes en el taller para aportar en materia de gestión ambiental en la UCR.

PARA FORTALECER LO MEJOR HARÍA...	PARA AMINORAR LO PEOR HARÍA...
Ayudaría a mejorar temas puntuales como el manejo de desechos en mi escuela.	Para aminorar la problemática del agua sensibilizaría a la gente.
Fortalecería y velaría porque los programas que ya existen funcionen, como el reciclaje y la neutralización de residuos químicos.	Para aminorar el impacto en los suelos de con la U, fortalecería capacidades a todo nivel jerárquico y de todos los usuarios para la correcta disposición de los residuos sólidos.
Involucraría a más actores de la U en los programas de cuidado ambiental ya existentes.	Apoyaría la organización y ejecución de los compromisos adquiridos.
Educaría y promovería que los estudiantes trabajen y se involucren activamente en la protección ambiental	Motivaría a todos los que aún no entienden la necesidad de cuidar al planeta.



Le daría mayor difusión a lo logrado, lo socializaría y replicaría	Organizaría y articularía esfuerzos.
Aumentaría el sistema de gestión de productos químicos.	Para aminorar la problemática del agua: <ul style="list-style-type: none">• velaría porque cada edificio estuviera consciente de sus vertidos,• generaría talleres de manejo del agua en cada uno de estos edificios y• donde fuera necesario implementaría sistemas de tratamiento de aguas.
Buscaría apoyo institucional.	Involucraría y trabajaría en conjunto con otras instituciones (municipalidades, AyA, MINAET, etc) y junto con las comunidades para disminuir la contaminación.
Mediante la investigación detectaría puntos claves para atacar las zonas más vulnerables.	Introduciría la temática ambiental en mis cursos e incentivaría a otros docentes a hacer lo mismo.
Promovería una educación para la sustentabilidad.	Sensibilizaría a las altas autoridades para que ejecuten.
Cooperaría con programas inter (trans?) disciplinarios de educación ambiental.	Empujaría iniciativas de tratamiento de aguas residuales (las que usamos).
Difundiría lo logrado para atraer a nuevos colaboradores.	Brindaría datos sobre el agua que se aprovecha versus la que se desperdicia.
Apoyaría iniciativas de grupos pro-ambientales en la U.	Haría actividades de información y educación.
Para fortalecer el aire evitaría las quemadas de basura en Tirrases.	Fomentaría valores para cambiar actitudes y generar cambios de comportamiento hacia el ambiente.
Publicaría los logros alcanzados.	Mejoraría la consultoría y operabilidad en los tratamientos de aguas
Para fortalecer el aire trabajaría mucho para que todos los días fueran como el 05 de junio en la U.	Concientizaría a las personas sobre el daño que ocasionamos al no tratar adecuadamente nuestros residuos.
Para fortalecer la conciencia de gestión ambiental	



divulgaría los resultados de todas las acciones realizadas usando diversos medios.

Motivaría a las personas para asumieran un compromiso de responsabilidad ante la influencia del humano en el medio ambiente.

Concientizaría a las personas sobre el daño que ocasionamos al no tratar adecuadamente nuestros residuos.

- ✓ Las frases anteriores son, en realidad, metas personales y nos dan pistas de lo que cada persona quisiera estar realizando o ya ha empezado a hacer en materia de resolución de las problemáticas ambientales que todos vivimos.
- ✓ Corresponde a cada quién preguntarse en qué nivel de cumplimiento está en relación con su meta.
- ✓ Aparentemente hay una tendencia mayor a fortalecer aspectos positivos ya comenzados para tener un mejor desempeño ambiental, que a disminuir los de impacto negativo.
- ✓ Un 46% de las veces (hay 35 ítems) se mencionaron palabras que implican un cambio mental en las personas (educación, concientización, sensibilización, motivación, etc.) y un 37% de las veces se mencionaron palabras que implican “acción” o alguna labor de gestión (brindar, fortalecer, organizar, hacer, etc.).

VI. CHARLA INTRODUCTORIA

Esta charla fue dada por la Dra. Isa Torrealba quien explicó que el Sistema de Gestión Ambiental (SiGAI) de la UCR, iniciado en el 2007, ha figurado como un proyecto de hecho, más no ha figurado «a derecho» dentro de la universidad. Añadió que a través del mismo se ha buscado implementar las políticas ambientales de la Institución y, en el marco de la reglamentación jurídica vigente, se ha hecho una revisión parcial de la condición técnica de desempeño ambiental de la Institución. Aunque se han sentado las bases para el adecuado establecimiento de un *Manual del Sistema de Gestión Ambiental Integral Institucional*, no se ha concluido la escritura del mismo. En el periodo 2007-2010 el SiGAI se ha enfocado al diseño y desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental Integral partiendo del diagnóstico (identificación y evaluación de los factores causales de impacto ambiental o aspectos ambientales), habiendo de antemano revisado el grado de

cumplimiento de la normativa vigente y sobre esa base, se elaboró para veintisiete unidades una identificación de aspectos ambientales claves y se les sugirió a muchos un plan de acciones correctivas, especialmente sobre aquellas actividades o procesos de elevado riesgo e impacto negativo al ambiente interno de trabajo y al ambiente externo de la institución (i. e. agua, aire, suelo, recursos naturales, flora, fauna y seres humanos). No obstante, dado el tamaño de la universidad y la disponibilidad de recursos disponibles para abarcarla en su totalidad –considérese que son casi 200 unidades, aunque el taller estuvo sustentado sobre una muestra representativa de 167 unidades- es necesario implementar sistemas que agilicen la aplicación de la gestión ambiental a todo nivel.

- ☛ Ver presentación hecha, en el anexo 1



VII. MATRIZ DE INFLUENCIA-IMPORTANCIA

¿Qué es y para qué sirve?: La matriz de influencia e importancia sirve para identificar el tipo de unidad o ente y cuál es el que tienen dentro y alrededor de una dada problemática y las implicaciones que tienen para un dado programa o proyecto. Así, es posible identificar los riesgos y las suposiciones en cuanto a la cooperación entre diferentes unidades, se puede determinar cómo y cuáles unidades deben participar en las actividades de un dado programa o proyecto de acuerdo al grupo de poder y prioridad al que pertenecen (Pretty et al. 1995 y Woodhill, 2004).

¿Por qué se hace esta metodología? Debido a que la UCR abarca una gran cantidad y diversidad de unidades, una de las formas de avanzar efectivamente con la gestión ambiental dentro de las mismas, es empleando la metodología de «avance por impacto de choque». En esta metodología se asignan las unidades en grupos o fases de trabajo para ir las abarcando por grupos y luego, por rebote (choque), el proceso continúa con mayor



celeridad. La matriz de influencia-importancia permite hacer una clasificación inicial de las unidades para ir las cubriendo en cuatro fases sucesivas.

¿Cómo se hace?: Se sigue el siguiente procedimiento:

- a. Se trabaja mejor en grupos de 4 a 7 personas. Preferible personas con conocimiento de las formas de poder implementar efectivamente la gestión ambiental en la UCR.
- b. Se debe contar con papelógrafos con las definiciones en grande y copias de un juego impreso con de las definiciones básicas para cada integrante del grupo. Deben haber cinco tarjetas con las denominaciones: P-A, P-B, Nulo, I-A, I-B. Debe haber una matriz dibujada en papelógrafos como se muestra más abajo.
- c. Se define lo que son **entes o unidades**, lo que es **influencia** y lo que es **importancia**. Estas definiciones se afianzan mostrando papelógrafos o slides en computadora los conceptos en letras grandes y visibles para todos.
- d. En una pizarra, papelógrafo o de una forma visible se tiene hecho de previo una tabla con tres columnas: entes o unidades, influencia/poder e importancia/prioridad. En la primera columna deben venir listados todas las unidades en relación a la gestión ambiental en la UCR.
- e. En esta parte, se repasa la definición de **influencia** y se explica a los participantes que deben votar por:
 - P-A (alta influencia o un elevado poder), o
 - P-B (bajo poder o baja influencia), o
 - Nulo

Recuerde que cuando se le muestre cada tarjeta, cada quien debe emitir un solo voto para cada ente o unidad. Por ejemplo, si en el papelógrafo la primera unidad es "Derecho", se muestra primero la tarjeta "P-A" y se pide que voten alzando las manos si están de acuerdo con que a la unidad de Derecho se le asigne una clasificación de poder elevado en relación con el SiGAI/ProGAI; sucesivamente se hace así para cada tarjeta y unidad o grupo de unidades. Después de cada votación se cuentan los votos de cada grupo. Escriba estos resultados en la segunda columna y resalte el ganador con un marcador de otro color en letras de mayor tamaño. Después, se repasa la definición de **importancia**. Seguidamente, se explica a los participantes que deben votar por I-A (alta importancia o una elevada prioridad), I-B (baja importancia o de poca prioridad) o Nulo cuando les sea mostrada cada tarjeta y que cada quien debe emitir un solo voto para cada unidad.

f. Al terminar de la votación se cuentan los votos de cada grupo. Se escriben estos resultados en la segunda columna y resalte la categoría ganadora con un marcador de otro color en letras de mayor tamaño. Finalmente, se ubican a los entes (sus nombres o



acrónimos) en la matriz de los papelógrafos según se muestra y se prepara para la explicación de cierre en plenaria.

¿Cuáles serían los resultados esperados? Se proponen cuatro grupos (**Cuadro 2**), a saber:

- **“Alfa”:** *Agrupación por intereses coincidentes.* Unidades con intereses coincidentes con los del SiGAI, las cuales resultan prioritarias (de importancia) pero no tienen poder suficiente, es decir, no cuentan con la capacidad de moverse proactivamente por sí mismas hacia la gestión ambiental, por lo cual deben ser evaluadas en primer lugar y se abarca el 35% de las mismas para apalancar a quien lo necesita.
- **“Beta”:** *Coalición para un avance efectivo.* Unidades ubicadas en el cuadrante de elevado poder y prioridad alta; de este grupo se evalúa un 25% de las unidades de la UCR. Son las segundas atendidas porque al tener un elevado poder, se supone tienen la capacidad de implementar la gestión ambiental proactivamente de una forma relativamente independiente del SiGAI y al tener una elevada prioridad, se supone que el ambiente es una preocupación importante para ellos.
- **“Delta”:** *En la mira.* Según esta metodología, el tercer grupo de unidades que debe ser evaluado (un 20% de todas las unidades de la UCR) corresponde al grupo de unidades que podrían implicar un riesgo si son desatendidas y aunque cuentan con un elevado poder, no son prioritarias, en el sentido de no compartir intereses con el SiGAI. Que no sean prioritarias, no implica que no sean importantes y al contar con un elevado poder o capacidad, deben ser evaluadas y consideradas, pero no urgentemente.
- **“Épsilon”:** *Cambio en potencia.* Son las unidades que en la matriz resultan ubicadas en el cuadrante de bajo poder y no son prioritarias; estas deben ser evaluadas en un 20%. Dado que no representan un interés prioritario para el proceso de implementación de la gestión ambiental, ni tienen mayor poder con respecto al mismo, son evaluadas en fases o etapas posteriores.



Cuadro 2: Matriz a desarrollar para clasificar el orden de atención a las unidades.

	PODER (- ← +)	
PRIORIDAD + ↓ -	<p style="text-align: center;">GRUPO A: Grupo de unidades de intereses coincidentes (Alfa)</p> <p style="text-align: center;">⇒ P-B (Baja influencia o poder) ⇒ I-A (Alta importancia o prioritario)</p> <p>Las unidades del grupo A requieren iniciativas específicas y especiales si se requiere proteger sus intereses (coincidentes con los nuestros) desde el punto de vista de la implementación efectiva de la gestión ambiental.</p> <p>Este es el 1er grupo para iniciar el proceso de gestión ambiental.</p> <p>(Al menos un 35% de las unidades de este grupo debe ser evaluada)</p>	<p style="text-align: center;">GRUPO B: Grupo de coalición para avance efectivo (Beta)</p> <p style="text-align: center;">⇒ P-A (Alta influencia o poder) ⇒ I-A (Alta importancia o prioritario)</p> <p>Las unidades del grupo B requieren que nuestro proyecto (Implementación efectiva de la GAI) construya buenas relaciones que aseguren una coalición y un apoyo efectivo y estable en el futuro.</p> <p>Este es el 2do grupo del proceso de gestión ambiental.</p> <p>(Al menos un 25% de las unidades de este grupo debe ser evaluada)</p>
	<p style="text-align: center;">GRUPO D: Grupo de unidades de cambio en potencia (Épsilon)</p> <p style="text-align: center;">⇒ P-B (Baja influencia o poder) ⇒ I-B (Baja importancia o no prioritario)</p> <p>En las fases iniciales de un proyecto, el grupo de unidades D no representa un interés prioritario para el proceso de implementación de la gestión ambiental; es decir, se evalúan en fases posteriores. No obstante, hay que estar siempre pendientes porque son unidades que pueden cambiar de un momento a otro y requieren de una gestión preventiva.</p> <p>Este es el 4to y último grupo del proceso de gestión ambiental.</p> <p>(Al menos un 20% de las unidades de este grupo debe ser evaluada)</p>	<p style="text-align: center;">GRUPO C: Grupo de unidades que implican un riesgo (Delta)</p> <p style="text-align: center;">⇒ P-A (Alta influencia o poder) ⇒ I-B (Baja importancia o sin prioridad)</p> <p>El grupo de unidades C podrían ser una fuente de riesgo significativo para la efectiva implementación del SiGAI/ProGAI, por lo cual necesitan de una evaluación y un seguimiento (monitoreo) continuos, junto con una gestión adecuada a lo largo del tiempo de operación del proyecto.</p> <p>Este es el 3er grupo del proceso de gestión ambiental.</p> <p>(Al menos un 20% de las unidades de este grupo debe ser evaluada)</p>

¿Qué conceptos necesito entender para poder aplicar esta metodología?: Los de influencia e importancia. También es importante contar con información sobre la agrupación de unidades de la UCR y tener una noción general de cada una de estas. A continuación veremos cada uno de estos conceptos.



La **influencia** es el grado de **poder** que tiene una unidad o área sobre la Gestión Ambiental en la UCR para controlar las decisiones que se hacen para:

- ⇒ Facilitar y promover su implementación o,
- ⇒ Ejercer una influencia que afecte su implementación de manera negativa
- ⇒ Es el grado en que una dada unidad es capaz de persuadir o coaccionar a otros para que tomen en cuenta sus decisiones y sigan un dado curso en sus acciones.

El poder es la capacidad de ejercer influencia. Para que haya influencia, es necesario que algún tipo de poder confiera fuerza (empuje) a la autoridad. El poder es central ya que implica la capacidad de hacer que ocurran las cosas o lograr las metas pretendidas a pesar de la resistencia de otros. La intención es avanzar en conjunto con las unidades con las cuales haya suficiente compromiso y tener estrategias de abordaje para las que tengan resistencia.

La **importancia** es la **prioridad** en relación con el impacto que tienen las acciones que ejerce una dada unidad en relación con el ambiente. Lo normal es que aquellas unidades cuyos objetivos converjan cercanamente con la implementación de la gestión ambiental en la UCR tengan una elevada prioridad. Sería de esperar que en esas unidades, la severidad de sus impactos negativos ambientales sea baja o, que si impactan de forma negativa al ambiente en un grado severo, hayan buscado ya o estén en la ruta de buscar las maneras de implementar de una forma efectiva planes de gestión ambiental para mitigar o aminorar sus impactos. Si hay unidades con intereses muy diferentes y lejanos a los de la gestión ambiental, entonces su prioridad es baja (aunque su poder/influencia pueda ser alto).

Entre los **factores que afectan el poder y la prioridad**, cuentan:

- Nivel de jerarquía legal o gubernamental
- Autoridad del liderazgo que ejerce
- Grado de control sobre recursos (humanos, financieros, etc) que sean estratégicos para la gestión ambiental
- Nivel de conocimiento y habilidad especializada que posea para entender adecuadamente el rol de la gestión ambiental en la UCR
- Grado de complejidad de la organización del ente
- Posición de negociación y la fortaleza que posea en relación con su habilidad de influir informalmente en la posición de otros entes o unidades participantes
- Nivel de dependencia de otras unidades.



Las unidades, en general, incluyen diferentes tipos de partícipes, tales como:

- Beneficiarios: Aquellos que están activa y directamente involucradas en la solución de problemas ambientales y reciben un beneficio por su participación,
- Propietarios: Aquellos que tienen el control y el poder para empujar cambios de diferentes tipos, tales como: «forjar y promover», «demorar», «detener y estancar» y «hacer retroceder» la solución a tal problemática.
- Neutros: Aquellos que no afectan positivamente, pero tampoco impiden el trabajo en la solución de la problemática en cuestión.

Específicamente para el caso de la UCR, las unidades incluyen unidades académicas o de docencia, centros e institutos de investigación y de acción social y oficinas de tipo administrativo, Por ello se trabajó con “agrupaciones de unidades”. Aunque lo ideal hubiese sido trabajar con cada una por aparte, materialmente es muy engorroso y lleva mucho tiempo. Por tanto, aun a riesgo de caer en sesgos, se trabajó con trece (13) “**grupos de unidades**” (Cuadros 3 y 4).

Cuadro 3. Trece (13) grupos de unidades de la UCR. UC: Unidades académicas o unidades más comunes dentro de esta agrupación, usualmente escuelas dentro de facultades; EE e II: Estaciones Experimentales e Institutos de Investigación; CI: Centros de Investigación; Labs: Laboratorios de análisis e investigación; RB: Reservas Biológicas; OBS: Observatorios; REF: Revistas con espacio físico (hay varias digitales) (no están incluidas todas); SEG: Sistema de Estudios Generales; RF: Sede Rodrigo Facio; los programas institucionales fueron catalogados como programas interdisciplinarios (ID). Como esta evaluación se está haciendo desde el ProGAI, no se incluye al mismo.

Grupo de unidades ↓	UC	EE e II	CI	Labs	RB	OBS	REF	Total
1: SALUD	9 ⁶	2 INIFAR INISA	4 CICIMA, CIET, CIHATA, CIPRONA	0	0	0	1	16
2: INGENIERIAS	10 ⁷	1 INII	0	2 (LANNAME y Lab Prod. Forestales q es del INII)	0	1 (OBS. Sismo- lógico y Lab de Ing Sísmica)	1	15

⁶ Incluye el decanato de esta área (Facultad de Medicina) y las escuelas de esta área.

⁷ Incluye el decanato de esta área (Facultad de Ingeniería y Arquitectura) y las escuelas de esta área.



Grupo de unidades ↓	UC	EE e II	CI	Labs	RB	OBS	REF	Total
3: CIENCIAS SOCIALES	22 ⁸	7 IICE, INIE, INIF, IJ, IIL, IIP, IIS	5 CICAP, CCP, CIEM, CIEP, CIHAC	0	0	1 ODD	1	36
4: CIENCIAS BÁSICAS	6 ⁹	2 EE-JB Lankester; ICP	12 CIBCM, CICANUM, CIMAR, CICG, CICA, CELEQ, CIEMIC, CIGEFI, CINESPA, CIMM, CIMPA, CIPROC	3 Los del CICA de Plaguicidas, Aguas y Aires)	1 (MAB: San Ramón)	0	1	25
5: CIENCIAS AGRO-ALIMENTARIAS	5 ¹⁰	4 EE-Fabio Baudrit, EE- Alfredo Volio y EE-Modelos Agro- ecológicos; IIA	5 CIA, CIEDA, CIGRAS, CINA, CITA	0	0	0	0	14
6: ARTES Y LETRAS (incluye SEG)	9 ¹¹	0	1 CIICLA	0	0	0	0	10
7: SEDES Y RECINTOS	11 ¹²	0	0	0	0	0	0	11
8: SIBDI (únicamente de la Rodrigo Facio)	6	0	0	0	0	0	0	6
9: CENTROS DE ALIMENTACIÓN (RF)	10 ¹³	0	0	0	0	0	0	10
10: UNIDADES ADM. DE AUTORIDAD	7	Rectoría, SEP, VR Acción Social, VR Investigación, VR Administración, VR Docencia, VR Vida Estudiantil						7
11: UNIDADES ADM. DE EJECUCION	5	1: Bienestar y Salud, 2: Ejec. Prog. Inversiones, 3: Plan. Univ, 4: Suministros y 5: Servicios Generales						5
12: PROGRAMAS ID-ACCION SOCIAL	7	1: PRIDENA (Derechos Niñez), 2: CIUS-CIL (Ctro Infantil), 3: PIAM (Adulto Mayor), 4: PAIS (Salud), 5: PEA (Educ. Abierta), 6: PPTI (Indígenas), 7: PRODIS (Discapacidad)						7
13: PROGRAMAS ID- DE INVESTIGACION	8	1: Girasol, 2: PI-Desastres, 3: Ciencia e Ing. Materiales, 4: Neurociencias, 5: Gestión Municipal, 6: Osa, 7: Fuentes Alternativas de Energía, 8: LeBI (Laboratorio de Ensayos Biológicos)						8

⁸ Incluye 18 escuelas y 4 Facultades (de Ciencias Sociales, Educación, Derecho y Economía)

⁹ Incluye las 5 escuelas de la Facultad de Ciencias Básicas.

¹⁰ Incluye 4 escuelas y una Facultad.

¹¹ Incluye 8 escuelas y dos facultades (Letras y Bellas Artes)

¹² Hay cinco sedes regionales, 5 recintos y una sede regional interuniversitaria.

¹³ Durante el 2010 estuvieron en funcionamiento solamente 9, pero en el 2011 empezó nuevamente el funcionamiento de la Soda de Farmacia, la cual tiene un área destinada a tal fin.



Grupo de unidades ↓	UC	EE e II	CI	Labs	RB	OBS	REF	Total
TOTAL		No se incluyen otras dependencias como FUNDEVI, Radio, TV, FEUCR y otras oficinas administrativas. En las sedes regionales las sodas, bibliotecas y si existiera alguna dependencia especial como un centro de investigación, debido a su categorización en materia de gestión ambiental, entrarían como unidades por parte. En total se estima que son cerca de 200 unidades.						170

Para los acrónimos de los centros e institutos de investigación favor revisar www.ucr.ac.cr.

Cuadro 4: Matriz desarrollada en cuanto a los grupos para tener un orden de atención a las unidades. (ID: interdisciplinarios; u: unidades académicas de la UCR)

		PODER (- ← +)	
PRIORIDAD + ↓ -	<p>GRUPO A: Grupo de unidades de intereses coincidentes (Alfa) (25 u)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ CIENCIAS BÁSICAS (25 u) <p style="color: blue;">Este es el 1er grupo para iniciar el proceso de gestión ambiental.</p> <p>(Al menos un 35% de las unidades de este grupo debe ser evaluada; es decir, se deben evaluar 9 unidades de las 25 de Ciencias Básicas)</p>	<p>GRUPO B: Grupo de coalición para avance efectivo (Beta) (17 u)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ SEDES Y RECINTOS (11 u) ➤ SIBDI (6 u) <p style="color: blue;">Este es el 2do grupo del proceso de gestión ambiental.</p> <p>(Al menos un 25% de las unidades de este grupo debe ser evaluada; es decir 3 sedes y 1 biblioteca)</p>	
	<p>GRUPO D: Grupo de unidades de cambio en potencia (Épsilon) (71 u)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ CIENCIAS SOCIALES (36 u) ➤ ARTES, LETRAS Y ESTUDIOS GENERALES (10 u) ➤ CENTROS DE ALIMENTACIÓN (10 u) ➤ PROG. ID DE ACCIÓN SOCIAL (7 u) ➤ PROG. ID DE INVESTIGACIÓN (8 u) <p style="color: blue;">Este es el 4to y último grupo del proceso de gestión ambiental.</p> <p>(Al menos un 20% de las unidades de este grupo debe ser evaluada (14 de 71); es decir, 7 unidades de Ciencias Sociales, 2 de Artes y Letras, 2 Sodas, 1 Programa Interdisciplinario de Acción Social y 2 Programas Interdisciplinarios de Investigación)</p>	<p>GRUPO C: Grupo de unidades que implican un riesgo (Delta) (57 u)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ SALUD (16 u) ➤ INGENIERÍAS (15 u) ➤ AGROALIMENTARIAS (14 u) ➤ UNID. ADM. DE AUTORIDAD (7 u) ➤ UNIDADES ADMINISTRATIVAS DE EJECUCIÓN (5 u) <p style="color: blue;">Este es el 3er grupo del proceso de gestión ambiental.</p> <p>(Al menos un 20% de las unidades de este grupo debe ser evaluada (11 de 57); 3 de Salud, 3 de Ingenierías y 3 de Agroalimentarias, 2 unidades administrativas –una de cada tipo-)</p>	



Análisis comparativo con trabajo del SiGAI 2007-2010

- ✓ El trabajo desarrollado por el Sistema de Gestión Ambiental se enfocó en trabajar con aquellas unidades que a partir de los procesos de docencia e investigación representan un alto potencial de impacto negativo en el ambiente.
- ✓ El proceso de trabajo con las unidades se desglosa en los siguientes pasos:
 1. Identificación de aspectos ambientales: Se realiza una o más visitas guiadas con un funcionario de la unidad quien describe todos los procesos que ahí se desarrollan. Para esto, se utiliza una matriz, previamente validada en cuatro unidades de naturaleza distinta. La finalidad es determinar las principales causas que generan un impacto en el entorno ambiental o sanitario (*i. e.* los aspectos ambientales).
 2. Evaluación de Aspectos Ambientales: Posteriormente, los aspectos identificados son evaluados con base a nueve criterios ponderados con una escala numérica por los Gestores Ambientales del SiGAI y, si es posible, en conjunto con la Comisión Ambiental o personeros de la unidad. Asimismo, en caso necesario, se solicita criterio a los Asesores del SiGAI. Los resultados de los aspectos ambientales significativos son comunicados a unidad.
 3. Desarrollo del Plan de Gestión Ambiental: Se da seguimiento a las medidas que las unidades, de manera voluntaria, proponen para mitigar (evitar o eliminar, aminorar o, si no hay más remedio, compensar) el impacto ambiental asociado a cada uno de los aspectos ambientales causantes de un deterioro ambiental y que resultaron significativos en la matriz previa.
- ✓ A la fecha, el SiGAI ha acompañado y forjado el proceso de identificación y evaluación de aspectos ambientales en dieciocho (18) unidades académicas: INIE, CINA, INISA, Ingeniería Mecánica, Facultad de Educación, CICANUM, CITA, CIGRAS, Microbiología, Biología, CICA, Química, Servicios Generales, Farmacia, LeBI, Odontología, CIL, Medicina; y en los nueve (9) centros de alimentación de la Ciudad Universitaria Rodrigo Facio.
- ✓ Además, se ha tenido alianzas con las sedes regionales que han empezado los procesos de gestión ambiental por sus propios medios; se capacitó en esta materia a la Sede de Limón y al Recinto de Golfito y se apoyó la capacitación en gestión ambiental de una funcionaria de la Sede del Atlántico (Turrialba). Considerando estas tres sedes, se llega a 30 unidades donde se tienen avances en el proceso de gestión ambiental.
- ✓ En total se trata de 30 unidades (incluyendo como unidad a los Centros de Alimentación) en las cuales el SiGAI ha llevado a cabo, estado aliado o acompañado el



proceso de identificación y de los factores que afectan al ambiente o a la gente, con su consecuente evaluación sobre el grado del impacto que generan en el entorno ambiental o humano.

- ✓ De 27 unidades (sin considerar a las sedes), hasta donde se tiene conocimiento, solamente 5 unidades han documentado formalmente un Plan de Gestión Ambiental siguiendo aproximadamente bien el sistema de normativas ISO-14001:2004; sin embargo, la mayoría de las unidades restantes han iniciado acciones en procura de mejora de su desempeño ambiental en algún grado (Figura 2 y Cuadro 5).

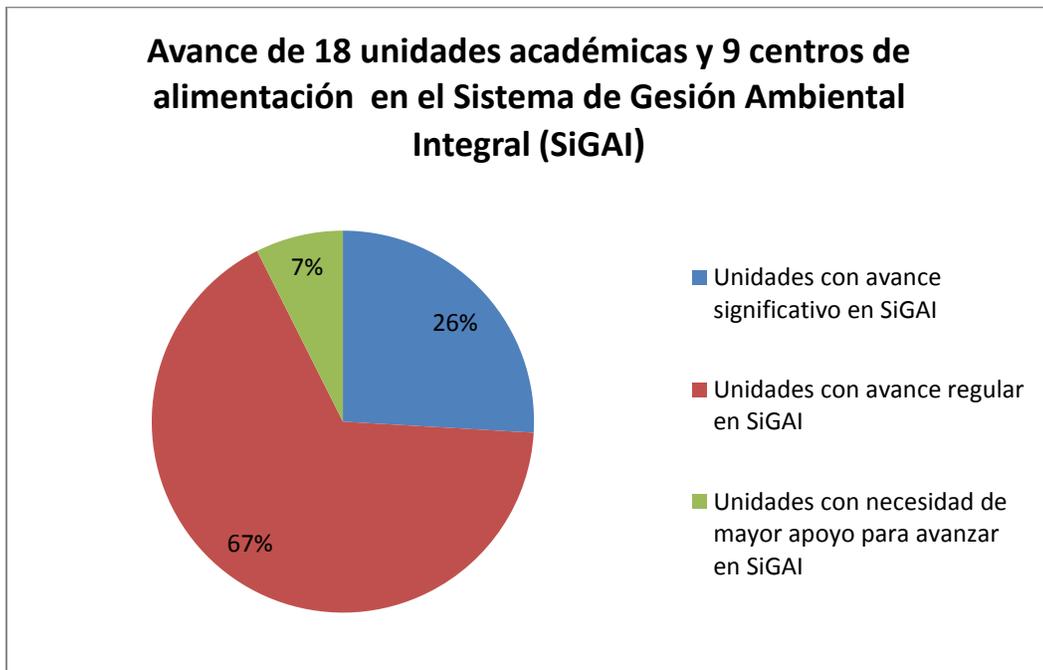


Figura 2. Avance de 27 unidades en el Sistema de Gestión Ambiental Integral (SiGAI)



Cuadro 5. Unidades académicas con identificación (IAA) y evaluación (EAA) de aspectos ambientales, y planes de gestión ambiental (PGA) según norma ISO 14001:2004. Los colores representan el grado de avance en materia del proceso de gestión ambiental dentro de cada unidad, a saber:

	Unidad con oportunidad y sensibilización para iniciar con el PGA de una manera formal (con SIGAI u otro tipo de planes, documentado o no)
	Unidad que tuvo la ocasión de iniciar formalmente proceso de PGA, pero no ha podido continuarlo por motivo de cargas en funcionario u otros obstáculos, pero mantiene acciones en el ámbito ambiental
	Unidad que no ha tenido ocasión para formular su PGA y darle continuidad a acciones de gestión ambiental; pero la unidad mantiene acciones aisladas que inciden en su mejora ambiental, especialmente en acciones de residuos sólidos u otras de carácter institucional.
	Unidades que requieren de un proceso de sensibilización para darle mayor impulso a las acciones en el área de la gestión ambiental

Número	Unidad académica	Año 2007			Año 2008			Año 2009			Año 2010				
		IAA	EAA	PGA											
1	INIE	X	X												
2	INISA	X	X							X					
3	Ing. Mecánica	X	X												
4	CINA	X	X												
5	LEBi	X	X												
6	Educación				X				X	X					
7	CICANUM				X				X						
8a	CITA				X				X						
8b	Planta del CITA										X	X			
9	CIGRAS				X				X				X		
10	Microbiología				X				X						
11	CICA				X				X						
12	Química				X				X						
13	OSG				X				X						
14	Farmacia				X				X	X					
15	Odontología				X				X						
16	CIL				X				X						
17	Medicina										X	X			
18	Biología							X	X				X		
19-27	Nueve Sodas	X	X												



- ✓ Organizando estas unidades evaluadas según los resultados de la Matriz de prioridad-poder (Cuadro 6), vemos que aunque se han evaluado 30 unidades, éstas no abarcan la adecuada representatividad de las 38 unidades requeridas de evaluar.

Cuadro 6: Matriz de unidades con avances en gestión ambiental 2007-2010. Deberían evaluarse 38 unidades distribuidas con una buena representatividad de las 13 áreas.

		PODER (- ← +)	
PRIO- RIDAD + ↓ -	GRUPO A: 25 unidades C. BÁSICAS (4 unidades evaluadas) Biología, Química, CICANUM, CICA Se deben evaluar 9 unidades de las 25 de Ciencias Básicas (A): Faltan 5 por evaluar y 4 por monitorear¹⁴.	GRUPO B: 17 unidades SEDES Y RECINTOS (3 tienen avances en procesos de gestión ambiental) Golfito, Turrialba, Limón SIBDI (0 unidades evaluadas) Se deben monitorear 3 sedes y evaluar 1 biblioteca (B)	
	GRUPO D: 71 unidades C. SOCIALES (2 unidades evaluadas) INIE, Educación ARTES Y LETRAS (0 unidades evaluadas) CENTROS DE ALIMENTACIÓN (9 evaluados) Nueve Sodas de la Rodrigo Facio PROG. ID ACCIÓN SOCIAL(1 evaluado) CIL PROG. ID INVESTIGACIÓN (1 evaluado) LeBI Se deben evaluar 7 unidades de Sociales, 2 de Artes y Letras, 2 Sodas, 1 Programa ID de Acción Social y 2 de Investigación (D): Falta por evaluar 5 unidades de Sociales, 1 de artes, 1 de letras y 1 Prog. ID de Investigación; hay que mantener el monitoreo a las Sodas.	GRUPO C: 57 unidades SALUD (5 unidades evaluadas) INISA, Odontología, Microbiología, Farmacia, Medicina INGENIERÍAS (1 unidad evaluada) Ing. Mecánica AGROALIMENTARIAS (3 evaluadas) CINA, CITA, CIGRAS UNID. ADM. DE AUTORIDAD (0 evaluadas) UNID. ADM. DE EJECUCIÓN (1 evaluada) Oficina de Servicios Generales Se deben evaluar 3 unidades de Salud, 3 Ingenierías y 3 de Agrarias, 2 unidades administrativas (una de c/tipo) (C): Falta por evaluar 2 unidades de ingenierías y 1 de autoridad; hay que monitorear las ya evaluadas.	

- ✓ En algunos casos se han evaluado más unidades de las necesarias de la misma categoría, pero esto ha respondido a las necesidades urgidas debido al enorme impacto en la salud (ambiental y humana) que podrían tener. Debido a la falta de conformidades con ciertos aspectos legales hubo que atender con urgencia a las

¹⁴ Una vez completada la evaluación de los aspectos ambientales con acompañamiento del SiGAI, usualmente queda a cargo de cada unidad tanto la elaboración del Plan de Gestión de Ambiental (PGA), como su seguimiento y ejecución. Al SiGAI le corresponde el monitoreo de que los PGA se hayan desarrollado y se estén efectivamente implementando.



unidades del área de salud. Asimismo, en el caso de los centros de alimentación¹⁵, debido a la falta de capacidad técnica para aplicar estos procesos por su cuenta, se les apoya continuamente para que estén a derecho y cumpliendo todos los requisitos legales requeridos por el Ministerio de Salud y por el MINAET.

- ✓ Con esta información, se observa que el avance del SiGAI durante estos años se dio de manera inversa a la metodología propuesta por la matriz, ya que el abordaje priorizaba a las unidades complejas con mayor impacto ambiental significativo negativo, en las cuales se requería una atención inmediata y no había espacio de tiempo para poder aplicar estrategia alguna. No obstante, aún bajo esta premisa el avance obtenido fue significativo pues por poco se cubre las necesidades de evaluación de dos grupos (los grupos B y C), que a pesar de no ser los primeros en atender muestran riesgo en caso de desatenderse.
- ✓ Los resultados obtenidos proponen un seguimiento que busca lograr un avance expedito para llegar a cubrir representativamente a todas las unidades en la gestión ambiental de la institución. Por ello, es necesario fortalecer el trabajo con las unidades del grupo **A-Intereses coincidentes** y **B-Coalición de avance efectivo**.
- ✓ Se necesita tener un mínimo de 9 unidades del área de Ciencias Básicas (grupo A) con ejecutoria de sus Planes de Gestión Ambiental. Así, faltan 5 unidades de esta área por evaluar y se debe monitorear las 4 donde se sabe hay avances importantes en esta materia.
- ✓ Se necesita tener un mínimo de 3 unidades del área de Sedes y Recintos (grupo B) con ejecutoria de sus Planes de Gestión Ambiental. Por tanto, se debe monitorear las 3 sedes; hasta donde se sabe, sólo la Sede del Atlántico lleva un avance significativo en materia de residuos sólidos. El Recinto de Golfito actualmente está en el nivel de la Evaluación de Aspectos Ambientales y Limón no ha llegado a efectuar una ejecutoria eficaz de su Plan de Gestión Ambiental.
- ✓ Se necesita tener un mínimo de 1 unidad del SIBDI (grupo B) con ejecutoria del Plan de Gestión Ambiental. Falta por evaluar al menos 1 Biblioteca (Figura 3).

¹⁵ Sólo se requería evaluar dos sodas y se evaluaron 9 de la sede Rodrigo Facio.



Representantes del SIBDI, INISA y de las Sedes en el taller

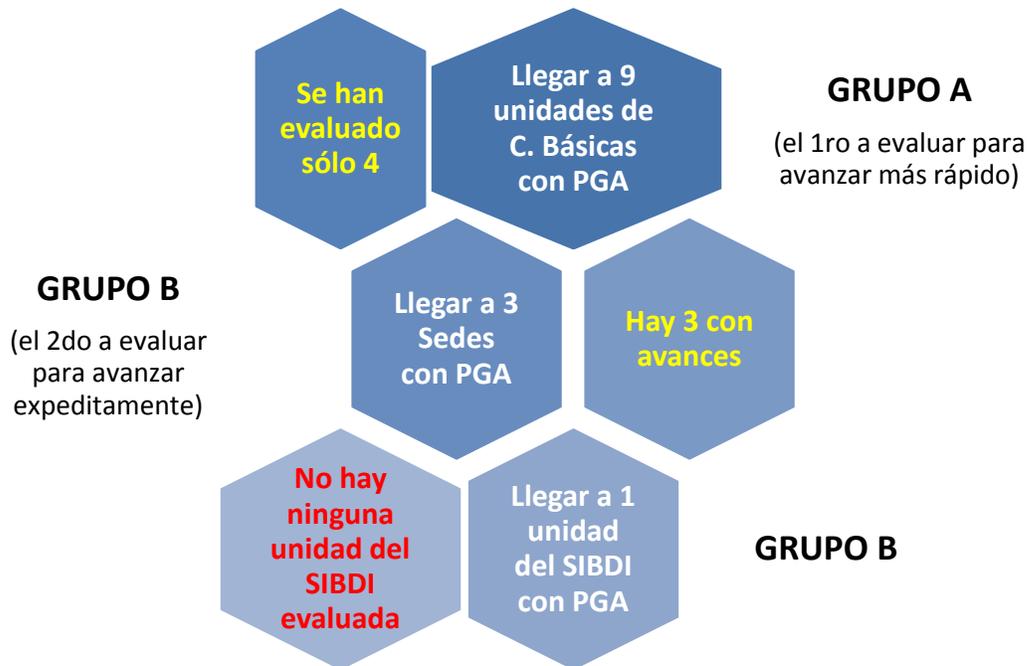


Figura 3. Necesidades de atención en los grupos de “*intereses coincidentes*” y “*coalición para un avance efectivo*” (A y B respectivamente). De estos grupos falta por evaluar seis (6) unidades.

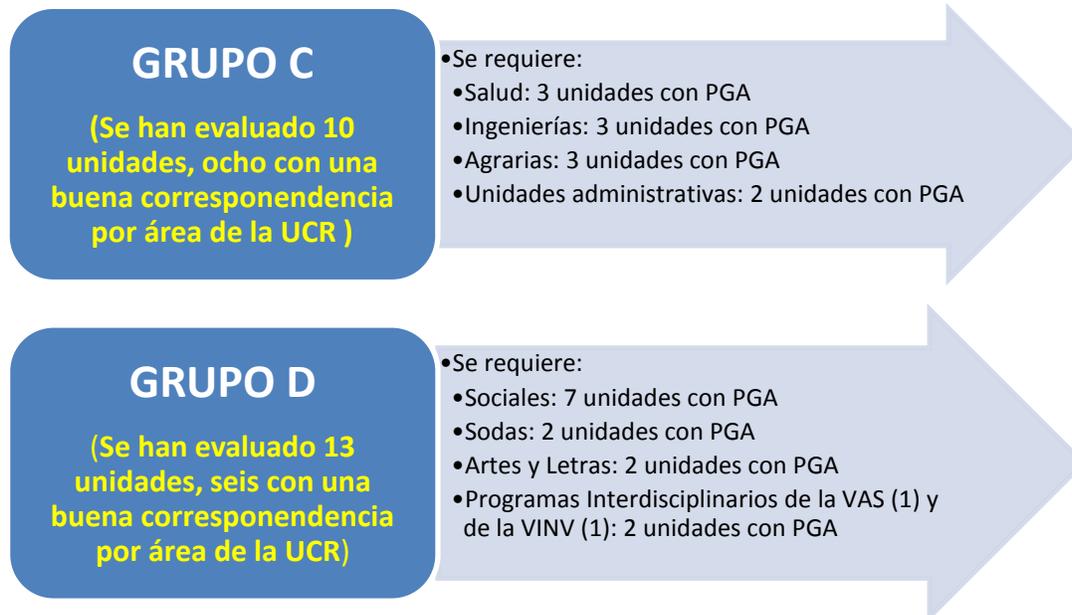


Figura 4. Necesidades de atención en los grupos de “*riesgos si se desatienden*” y “*cambio en potencia*” (C y D respectivamente). De estos grupos falta por evaluar once (11) unidades.

- ✓ Se necesita tener un mínimo de 3 unidades del área de SALUD (grupo C) con ejecutoria del Plan de Gestión Ambiental; por tanto hay que monitorear las 5 evaluadas para ver cómo está su proceso de implementación del PGA en las unidades que lo hayan hecho.
- ✓ Se necesita tener un mínimo de 3 unidades del área de INGENIERÍAS (grupo C) con ejecutoria del Plan de Gestión Ambiental; por tanto hay que monitorear la unidad evaluada (Ingeniería Mecánica) para ver si cómo está su proceso de implementación del PGA y falta por evaluar 2 unidades de ingenierías.
- ✓ Se necesita tener un mínimo de 3 unidades del área de AGROALIMENTARIAS (grupo C) con ejecutoria del Plan de Gestión Ambiental; por tanto hay que monitorear las 3 evaluadas para ver está su proceso de implementación del PGA, si lo hayan hecho.
- ✓ Se necesita tener un mínimo de 2 unidades del área de UNIDADES ADMINISTRATIVAS (grupo C) con ejecutoria del Plan de Gestión Ambiental; por tanto hay que monitorear a la unidad ya evaluada y evaluar a la unidad administrativa de autoridad que falta.



- ✓ Se necesita tener un mínimo de 7 unidades del área de CIENCIAS SOCIALES (grupo D) con ejecutoria del Plan de Gestión Ambiental; por tanto hay que monitorear a las dos unidades ya evaluada y evaluar a las unidades que faltan.
- ✓ Se necesita tener un mínimo de 2 unidades del área de ARTES, LETRAS Y SISTEMA DE ESTUDIOS GENERALES (grupo D) con ejecutoria del Plan de Gestión Ambiental; por tanto hay que monitorear evaluar a las dos unidades faltantes.
- ✓ Aunque se necesita tener un mínimo de 2 sodas o unidades del área de CENTROS DE ALIMENTACIÓN (grupo D) con ejecutoria del Plan de Gestión Ambiental; dado que ya se han evaluado todas y representan unidades de elevado riesgo sanitario y baja capacidad técnica, hay que continuar monitorear y capacitando a estas unidades.
- ✓ Se necesita tener un mínimo de una unidad del área de PROGRAMAS INTERDISCIPLINARIOS DE ACCIÓN SOCIAL (grupo D) con ejecutoria del Plan de Gestión Ambiental; por tanto hay que monitorear a la unidad ya evaluada.
- ✓ Se necesita tener un mínimo de 2 unidades del área de PROGRAMAS INTERDISCIPLINARIOS DE INVESTIGACIÓN (grupo D) con ejecutoria del Plan de Gestión Ambiental; por tanto hay que monitorear a la unidad ya evaluada y evaluar a la unidad que falta (Figura 4).



VIII. EVALUACIÓN DEL TALLER

Se hizo una evaluación con la técnica del animómetro, la cual consiste en que cada participante deberá responder (dibujando una carita) si se siente satisfecho ☺, intermedio ☹, o insatisfecho ☹, en relación con determinados rubros escogidos para evaluar el taller (modificado de Pretty *et al.* 1995).

En general, es posible decir que el taller para una gran parte de personas fue exitoso, sin embargo otro gran grupo pensaron que hubo ciertos aspectos que podían mejorar. Basándonos en los comentarios de las personas podemos afirmar que hubo poco tiempo para digerir bien los resultados obtenidos por cuanto la técnica no era sencilla y había mucho por abarcar.

Rubro	Le gustó mucho	Hubo cosas que le gustaron y otras no	Le gustó poco, pudo haber sido mejor
Actividades iniciales (galletitas y semillas)	41%	47%	12%
Charla introductoria y explicación metodológica	59%	41%	Ver comentarios en el cuadro de abajo
Refrigerio	88%	12%	
Actividad grupal de construcción de la matriz	88%	12%	
Conclusión	94%	6%	
Rol de la facilitadora	88%	12%	



Rubro	COMENTARIOS
Actividades iniciales (galletitas y semillas)	<ul style="list-style-type: none">➤ Evitar la invitación a irse en el mensaje de las galletitas para sensibilizar (3 personas)
Charla introductoria y explicación metodológica	<ul style="list-style-type: none">➤ Explicar mejor lo hecho anteriormente, dar instrucciones más claras, tener un poco más de tiempo para comprender mejor, no todos tenemos el mismo nivel de conocimiento
Refrigerio	<ul style="list-style-type: none">➤ No poner tetrabricks (jugos)
Actividad grupal de construcción de la matriz	<ul style="list-style-type: none">➤ El agrupar unidades en grupos tan grandes puede introducir sesgos➤ Buscar la manera de hacerlo más ordenado➤ Ver como tener más tiempo para digerirlo
Conclusión	<ul style="list-style-type: none">➤ Todo bien, gracias!
Rol de la facilitadora	<ul style="list-style-type: none">➤ Hablar más despacio (2 personas)



IX. CONSIDERACIONES FINALES

- Es importante no desatender a aquellas unidades que ya iniciaron sus procesos de gestión ambiental, específicamente impulsar los Planes de Gestión Ambiental en las unidades que ya lo iniciaron y fortalecer sus actividades mediante recursos (capacitaciones, apoyo económico, premiación, entre otros). En este caso hay dos tipos de unidades:
 - ⇒ Las que tienen capacidad y ya llevan un avance notorio al respecto, como: **INISA, Biología, Farmacia**, en éstas hay que verificar el grado de avance en el proceso de implementación de los Planes de Gestión Ambiental.
 - ⇒ Las que poseen ciertas debilidades en su competencia técnica específicamente en materia de gestión ambiental, y representan una prioridad debido a la posibilidad de hacer una coalición para un avance efectivo o porque representan un posible riesgo en la salud si se desatienden (caso de las sodas), tales como: **Sedes/Recintos, SIBDI y Centros de Alimentación**¹⁶; en éstas hay que brindarles capacitación y sensibilización en materia de gestión ambiental.
- Por otro lado, es necesario incluir aquellas solicitudes específicas de unidades académicas que por iniciativa propia desean mejorar su desempeño ambiental, tal es el caso de:
 - ⇒ **CELEQ**¹⁷ del área de Ciencias Básicas (Grupo A, del cual faltan 5 unidades por atender), de la cual hay que completar el proceso de identificación y evaluación de los factores ambientales que podrían generar efectos negativos en la salud del ambiente o de las personas.
 - ⇒ **SIBDI** (Grupo B, de donde falta por evaluar al menos una biblioteca), para esta unidad hay que fomentar el proceso de identificación y evaluación de los factores ambientales que podrían generar efectos negativos en la salud del ambiente o de las personas.

¹⁶ En el 2011 se tiene pensado continuar con el proceso de capacitación a Sodas y capacitar a alguna Sede, al SIBDI y a la Facultad de Derecho para, en caso necesario, inducir la formación de los Comités Ambientales y así, forjar la identificación y evaluación de aspectos ambientales en estas unidades.

¹⁷ De hecho este año, 2011, se empezó el proceso de identificación de aspectos ambientales en el CELEQ.



- ⇒ **Derecho**, en el área de Ciencias Sociales (Grupo D, del cual faltan 8 unidades por atender), para esta unidad hay que fomentar el proceso de identificación y evaluación de los factores ambientales que podrían generar efectos negativos en la salud del ambiente o de las personas.
- Los resultados del taller orientan a tener dentro de las fases iniciales del ordenamiento en la gestión ambiental de la UCR, a las unidades pertenecientes a Ciencias básicas, Sedes/Recintos y SIBDI, a fin de lograr un avance más ágil.
 - Finalmente, hay que entrar al proceso de planificación detallada de las once unidades que faltan por atender en cuanto a su proceso de gestión ambiental en los grupos “*cambio en potencia*” y “*posibles riesgos si se desatienden*”; estas corresponden a: dos unidades del área de Ingenierías, una unidad Administrativa de Autoridad, cinco unidades de Ciencias Sociales, una unidad de Artes, una unidad de Letras, y una unidad de un Programa Interdisciplinario de la Vicerrectoría de Investigación.



X. REFERENCIAS CITADAS

- Carbonell, F. e I. Torrealba (sistematizadores y editores). 2009. **Memoria del taller trans participativo “El Porvenir del Desarrollo”**. Realizado el 30 de Enero del 2009 en las instalaciones de la UNA, Barreal, Heredia con una serie de académicos e investigadores de las principales universidades del país. Parte de la Pasantía Doctoral del Programa de Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo, énfasis de Gestión y Cultura Ambiental. Tutor de pasantía: Dr. Fernando Sáenz, CINPE-UNA y tutor de investigación doctoral: Dr. Liberio Victorino, UACH-México, Posgrado de sociología rural. Heredia, Costa Rica.
- Candelo, C., G. Ortiz, y B. Unger. 2003. **Hacer talleres: una guía práctica para capacitadores**. WWF Colombia, InWent , IFOK Alemania. Cali, Colombia. 204pp
- Jayakaran, R. 2002. **The ten seed technique**. World Vision International, China.
Actualmente disponible en: <http://www.rcpla.org/pdf%20download/Ten%20seed.pdf>
- Owen, H. 2008. Open Space Technology: A User’s Guide. Revised and expanded. Tercera edición. Berrett-Koehler Publishers. California, EEUU.
- Pretty, J., Gujit, I., Scoones, I. y J. Thompson. 1995. **A Trainer’s Guide for Participatory Learning and Action**. Participatory Methodology Series, International Institute for Environment and Development (IIED). London. UK.
- Woodhill, J. 2004. **Facilitating complex multi-stakeholders processes – A social learning perspective**. Material monografiado. International Agricultural Centre, Wageningen, Holanda.