



Seminario Centroamericano sobre  
Universidad y Medio Ambiente

363.A DAAD  
6643.A



MEMORIA

I SEMINARIO CENTROAMERICANO SOBRE  
UNIVERSIDAD Y MEDIO AMBIENTE

ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA  
BIBLIOTECA DEL  
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES  
ACTIVO NUMERO: 8079

CONARE - CONICIT - CSUCA - MIRENEM - OET

5 al 9 de diciembre 1988  
San José, Costa Rica

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACION,

LA CIENCIA Y LA CULTURA (UNESCO)

SERVICIO ALEMAN DE INTERCAMBIO ACADEMICO (DAAD)

MEMORIA

I SEMINARIO CENTROAMERICANO SOBRE  
UNIVERSIDAD Y MEDIO AMBIENTE

ELABORADA POR:

Ing. Esteban González (OPES)  
Ing. Federico Paredes (MIRENEM)  
Sr. Juan José López (OET)  
Sr. Juan Carlos Cruz (CONICIT)

Junio, 1989

## CONTENIDO

	Página
I Antecedentes y Organización.....	1
II Programa del I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente.....	5
III Exposiciones en los Actos de Inauguración y Clausura.....	6
IV Resúmenes de las comisiones de trabajo.....	18
Grupo No. 1 "Principales fines y principios de la Universidad centroamericana".....	19
Grupo No. 2 "La estrategia para la introducción de la dimensión ambiental en el quehacer académico de las Universidades".....	22
Grupo No. 3 "Programa de grado y postgrado en el área ambiental de Centroamérica".....	27
Grupo No. 4 "Mecanismos de coordinación y cooperación a nivel regional".....	29
Grupo No. 5 "Prioridades de la investigación y la extensión en el campo ambiental".....	33
Grupo No. 6 "Mecanismos para lograr la producción de material didáctico adecuado a la realidad centroamericana".....	38
V Conclusiones y recomendaciones.....	42
VI Nòmina de participantes, expositores y observadores...	51

VII	Mesas redondas.....	58
	1a. Mesa "La proyección de las universidades a la sociedad en el campo ambiental".....	59
	2a. Mesa "Estrategia para introducir la dimensión ambiental en el quehacer universitario".....	73
	3a. Mesa "La participación internacional de los programas ambientales de las Universidades centroamericanas en el campo de la cooperación técnica, asesoría, entrenamiento y financiamiento.....	87
VIII	Lista de documentos entregados.....	96
	Anexos.....	101
Anexo A.	Resúmenes de las conferencias de los Expositores externos .....	102
	Conferencia del Dr. Gordon Orians "La inquietud ecológica y el papel de la universidad en el desarrollo sostenible".....	103
	Conferencia del Dr. Dieter Klockow "La enseñanza como meta en la solución de problemas ambientales".....	106
Anexo B.	Declaración de San José.....	109

**I. ANTECEDENTES Y ORGANIZACION**

## I. ANTECEDENTES Y ORGANIZACION

Los antecedentes de este seminario se remontan al año 1986 cuando a solicitud del Señor Angel Maya del PNUMA se solicitó a la Comisión Organizadora del Seminario Universidad y Medio Ambiente el esquema y presupuesto para desarrollar un Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente. El monto estimado para esta actividad se calculó en US\$20.000 y solo participarían 12 delegados del resto de Centro América. La primera comisión estuvo integrada por el MSc. Jenaro Acuña (UCR), MSc. Julio Calvo (ITCR), MSc. Rosario Alfaro (UNA), Ing. Mario Boza (UNED) y el Ing. Esteban González (OPES).

Después de 8 meses, el Dr. Enrique Leff del PNUMA informó que estaba en espera del presupuesto del Programa Internacional de Educación Ambiental (PNUMA/UNESCO) para poder darle soporte financiero a la actividad programada.

El 20 de abril de 1987 se realizó una reunión en el CSUCA con el fin de revisar lo actuado y proponer un nuevo esquema del seminario. En esta reunión participaron el Arq. Mario Lungo (CSUCA), MSc. Walter Araya (UCR) y el Ing. Esteban González (OPES). Se distribuyeron las tareas a desarrollar y la presentación de la propuesta.

En abril de 1988 se realizaron dos reuniones en MIRENEM, en las cuales se analizó el patrocinio del DAAD en la realización del seminario y la posibilidad de ampliar la participación de centroamericanos en el evento.

En julio de ese mismo año se convocó a la primera comisión organizadora integrada inicialmente por el Ing. Esteban González del CONARE, Ing. Federico Paredes del MIRENEM y la Arq. Marian Pérez del CSUCA, y posteriormente completada con el Per. Juan Carlos Cruz del CONICIT, Biol. Ana M. Sineiro del DAAD y el Sr. Juan J. López de la OET.

A finales de agosto de ese mismo año, a pedido del Ministro del MIRENEM, Dr. Alvaro Umaña, se solicitó al Comité organizador la integración del Comité Científico Asesor de la Comisión. Los miembros iniciales de este Comité fueron el Dr. Rolando Mendoza, Dr. Alfonso Mata y luego se integraron el MSc. Benjamín Mora, MSc. Vivienne Solís, MSc. Claudia Charpentier, Dr. Jaime García, y Lic. María Eugenia Zúñiga.

La Comisión organizadora estableció el cronograma de actividades de julio 1988 a marzo 1989. Esta programación incluía tareas y actividades que se deberían realizar para desarrollar el evento y la posterior confección de la memoria y su distribución.

Paralelamente a la actividad de la Comisión organizadora, cada institución universitaria invitada al seminario, realizó un diagnóstico sobre sus actividades académicas en el campo ambiental para ser presentado en el evento. Además, las universidades costarricenses presentaron al Comité Científico las ponencias sobre investigaciones en este campo.

El Comité Científico Asesor de la Comisión Organizadora se integró con el propósito de analizar los diagnósticos institucionales, ponencias, recomendar actividades en el seminario, elaborar las guías de discusión y participar como moderadores en las mesas redondas.

Para la realización del Seminario se contó con la ayuda financiera del Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), así como el apoyo administrativo y logístico de: CSUCA, CONARE, MIRENEM, CONICIT y OET.

El I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente se desarrolló en el Hotel Sheraton Herradura del 5 al 9 de diciembre de 1988.

En el salón de conferencias se desarrolló una exposición de cuadros del Instituto Goethe, además de la presentación de afiches de las ponencias seleccionadas por el Comité Científico.

Los objetivos general y específicos del Seminario fueron los siguientes:

. Objetivo General:

- Analizar la situación actual y perspectivas futuras de las actividades académicas (docencia, investigación y extensión o acción social) relacionadas con el medio ambiente que desarrollan las instituciones de educación superior universitarias de Centroamérica y proponer acciones nacionales y regionales en este campo.

**Objetivos Específicos:**

- Analizar la manera cómo las universidades de Centroamérica han incorporado la dimensión ambiental en los currícula, investigación y extensión o acción social.
  
- Analizar y proponer recomendaciones de cooperación regional en materia de educación ambiental y otras actividades académicas.
  
- Discutir y recomendar acciones concretas que podrían emprender las universidades centroamericanas por sí mismas o en colaboración regional relacionadas con el medio ambiente.



**II. PROGRAMA DEL I SEMINARIO CENTROAMERICANO  
SOBRE UNIVERSIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

### Objetivo General

- Analizar la situación actual y perspectivas futuras de las actividades académicas (docencia, investigación y extensión o acción social) relacionadas con el medio ambiente que desarrollan las instituciones de educación superior universitarias de Centroamérica y proponer acciones nacionales y regionales en este campo.

### Objetivos Específicos

- Analizar de manera cómo las universidades de Centroamérica han incorporado la dimensión ambiental en los currículos, investigación y extensión o acción social.
- Analizar y proponer recomendaciones de cooperación regional en materia de educación ambiental y otras actividades académicas.
- Discutir y recomendar acciones concretas que podrían emprender las universidades centroamericanas por sí mismas o en colaboración regional relacionadas con el medio ambiente.

### Sede, fecha y lugar

El seminario se realizará en San José, Costa Rica, entre los días 5 al 9 de diciembre de 1988 en el Hotel Sheraton Herradura.

### Organismos Internacionales Patrocinadores

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).
- Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD).

### Comisión Organizadora

Presidente: Ing. Esteban González Muñoz  
Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES)

Secretaría: Arq. María A. Pérez G.  
Confederación Superior Universitaria Centroamericana (CSUCA)

Ing. Federico Paredes V.  
Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM)

Juan Carlos Cruz B.  
Consejo Nacional de Inversiones Científicas y Tecnológicas (CONICIT)

Bach. Juan José López Castro  
Organización para Estudios Tropicales (OET)

Licda. Ana María Sineiro-Sprechmann  
Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD)

### Comité Científico Asesor de la Comisión

- Dr. Alfonso Mata  
Universidad de Costa Rica

- MSc. Benjamín Mora  
Instituto Tecnológico de Costa Rica

- MSc. Claudia Charpentier  
Universidad Nacional

- Dr. Jaime García  
Universidad Estatal a Distancia

- Licda. María Eugenia Zufiga  
Universidad Estatal a Distancia

- MSc. Vivienne Solís  
Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas y UNED.

## SEMINARIO CENTROAMERICANO SOBRE UNIVERSIDAD Y MEDIO AMBIENTE

5 al 9 de diciembre de 1988  
San José, Costa Rica

Lunes 5

08:30 - 09:00 Incripciones  
 09:00 - 10:00 Inauguración  
 Entidades patrocinadoras-  
 locales: COMARE, COMICIT,  
 CSUCA, MIREMEN, DET.  
 10:00 - 10:30 Refrigerio  
 10:30 - 11:00 Presentación entidades pa-  
 trocinadoras anteriores:  
 DRAD, PNUA/UNESCO  
 11:00 - 12:00 Conferencia: La inquietud  
 ecológica y el papel de la  
 universidad en el desarro-  
 llo sostenible.  
 Dr. Gordon Howell Orians  
 Presidente Junta Directiva  
 Organizadora Para Estudios  
 Tropicales (OET)  
 12:00 - 13:30 Almuerzo  
 13:30 - 14:00 Diagnóstico - Panamá  
 14:00 - 14:30 Diagnóstico - Nicaragua  
 14:30 - 15:00 Diagnóstico - Honduras  
 15:00 - 15:30 Refrigerio  
 15:30 - 17:30 Primera Mesa Redonda  
 Proyección de las universi-  
 dades a la sociedad en el  
 campo ambiental.  
 Moderador: Dr. Alfonso Mata  
 UCR.  
 17:30 - 19:00 Actividad social

Martes 6

08:00 - 08:45 Diagnóstico - El Salvador  
 08:45 - 09:30 Diagnóstico - Guatemala  
 09:30 - 10:00 Refrigerio  
 10:00 - 11:00 Ponencia - Costa Rica  
 El quehacer académico de  
 las Universidades Estatales  
 de Costa Rica en relación  
 con el medio ambiente  
 HSC - Vivienne Solís R. - UNED  
 MSC - Benjamín Mora S. - ITCR

11:00 - 12:00

Organización del trabajo y  
 lineamientos del seminario  
 Ing. Esteban González, OPES  
 MSC. Claudia Charpentier,  
 UNA.

12:00 - 13:30

Almuerzo

13:30 - 15:00

Segunda Mesa Redonda  
 Estrategias para introducir  
 la dimensión ambiental en  
 el quehacer universitario  
 Moderador: Dr. UNED  
 Thomas Jackson, Sherman  
 15:00 - 15:30 Conferencia: La enseñanza  
 15:30 - 16:00 como meta en la solución de  
 problemas ambientales  
 Prof. Dr. Dieter Klockow  
 Dortmund, DRAD  
 16:00 - 18:00 Sesión de Trabajo A

Miércoles 7

08:00 - 10:15

Sesión de Trabajo B

10:15 - 10:45

Refrigerio

10:45 - 12:00

Sesión de Trabajo C

12:00 - 13:30

Almuerzo

13:00 - 15:00

Plenario

15:00 - 15:30

Refrigerio

15:30 - 17:30

Tercera Mesa Redonda  
 La participación internacio-  
 nal en los programas ambien-  
 tales de las universidades  
 centroamericanas en el cam-  
 po de cooperación técnica,  
 asesoría, entrenamiento y  
 financiación

Moderador: Dr. José Martínez  
 Armesto, OREALC -  
 UNESCO / CHILE

17:30 - 18:30

Información sobre gi  
 técnica al Valle d  
 Guarco

MSC. Benjamín Mora,  
 ITCR

Jueves 8

08:00 - 10:15

Sesión de Trabajo Ch  
 Refrigerio

10:15 - 10:45

Sesión de Trabajo D

12:00 - 13:30

Almuerzo

13:30 - 14:45

Plenario - Exposición  
 de conclusiones

14:45 - 15:15

Refrigerio

15:15 - 16:00

Plenario - Exposición  
 de conclusiones

16:00 - 18:00

Plenario final  
 por comisiones

Viernes 9

08:00 - 15:30

Gira técnica al Valle  
 del Guarco

16:00 - 19:00

Clausura - MSC. José  
 Andrés Masís B.,  
 Director Oficina  
 de Planificación de  
 la Educación Superior  
 (OPES)

19:00 - 22:00

Actividad Social

**III. EXPOSICIONES EN LOS ACTOS DE INAUGURACION Y CLAUSURA**

## ACTO INAUGURAL

### 3.1 Palabras introductorias del Ingeniero Esteban González, Presidente del Comité Organizador.

"Muy buenos días, señores de la mesa principal, representantes y participantes del Seminario. Desde el 2 de marzo de 1986, bajo una solicitud del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, se planteó la necesidad de desarrollar un evento a nivel regional. No fue sino a mediados de este año en que, bajo condiciones financieras propicias, se formó una Comisión integrada por representantes del MIRENEM, CSUCA y CONARE. Posteriormente, se amplió el equipo de organización al integrarse los representantes de la OET, CONICIT y el Servicio Alemán de Intercambio Académico. Para nosotros, el Comité Organizador y el Comité Científico Asesor, es un placer contar con la representación de universidades nacionales y del resto de Centroamérica. Deseamos que este Seminario, cuyo objetivo es analizar la situación actual de las actividades académicas de las universidades en el campo del medio ambiente y proponer acciones, sea un éxito. Les agradecemos profundamente su participación".

### 3.2 Palabras del Dr. Rodrigo Fernández, Secretario General del Consejo Superior Universitario Centroamericano.

"Buenos días a todos, distinguidos compañeros, Mesa Directiva, invitados y participantes en este encuentro. Para las universidades centroamericanas el tema del medio ambiente en general, es de suma importancia, sobre todo por darse en el contexto de una Centroamérica en crisis, en la que las fuerzas de la naturaleza han provocado una destrucción sin precedentes históricos en nuestro medio ambiente. En lo que al hombre respecta, esto es controlable si se introduce en nuestra acción un elemento de racionalidad en el uso y el manejo de nuestros recursos naturales y si esta racionalidad tienen por premisa fundamental el desarrollo social y la justicia en libertad y en democracia. Con los otros elementos podemos emprender, más allá de lo que hasta la fecha se ha promovido, programas de educación y de prevención que nos permitan atenuar los desastres que provocan las fuerzas de la naturaleza en nuestra subregión. Las universidades en Centroamérica han sido instituciones eminentemente comprometidas con estas causas y con el desarrollo social de nuestros países desde

su perspectiva de la investigación y la formación de recursos humanos para los distintos proyectos que se ponen en práctica en nuestra región. Las universidades han sido focos de atención generadores de ideas y de conocimiento. En este momento se hace necesario evaluar, a la luz de la magnitud de los datos frente a los problemas del medio ambiente en Centroamérica, lo que puede ser previsible en un futuro en lo que respecta a las fuerzas de la naturaleza sobre la región. Se deben unir esfuerzos, conjuntándolos con aquellas otras instituciones y organismos internacionales, así como el de los gobiernos, es de suma importancia en todo esto. En general, se trata de concentrar esfuerzos, evitar dispersiones y lograr la efectividad como resultado de este esfuerzo conjunto y colaborativo. Esperamos que surja de aquí una renovación del compromiso de todos nosotros, instituciones, gobiernos y organismos, en la generación de ideas y soluciones a los problemas que presenta el medio ambiente centroamericano. Les insto a que este Seminario se pronuncie con respeto a estos elementos, porque en vano sería buscar soluciones si no ponemos fin al desastre del medio ambiente provocado por la situación de violencia que vive Centroamérica. Mis mejores deseos de que este Seminario culmine exitosamente y como centroamericano y representante de las universidades confederadas, les deseo mucho éxito".

### 3.3 Palabras del Dr. Alvaro Umaña Quesada, Ministro de Recursos Naturales, Energía y Minas.

"Buenos días, compañeros y compañeras centroamericanos. Centroamérica es una región con una multiplicidad de problemas y esta semana profundizaremos en el manejo del ambiente y los recursos naturales, al mismo tiempo aportaremos soluciones y buscaremos la forma de unir esfuerzos para combatir la degradación de nuestro medio que indudablemente pone en peligro las opciones de desarrollo de las generaciones futuras. || Centroamérica, como una faja delgada que une continentes y océanos localizada en los trópicos, tienen una diversidad ecológica sin parangón en el mundo. Solo aquí en Costa Rica hay más especies de plantas, vertebrados y otros seres vivos, que en Canadá y los Estados Unidos conjuntamente, de manera que esta pequeña región, desde <sup>el</sup> ~~un~~ punto de vista de la diversidad biológica, es crítica para el mundo entero. Durante los últimos 50 o 60 años el uso del territorio ha sido muy mal planificado al igual que el crecimiento de nuestras ciudades que no cuentan con tratamiento de desechos sólidos ni líquidos y proliferan cinturones de miseria a su alrededor. En 1920 la población de Centroamérica era de 5 millones de habitantes, hoy

DESDE  
AQUI

llegamos a los 28 millones. Tenemos la tasa de crecimiento más alta del mundo (3% anual) con una duplicación de la población cada 24 años. Ante esta tendencia debe actuarse responsablemente ofreciendo oportunidades a la población rural, sobre todo a la mujer, para que se capacite, se integre a la fuerza del trabajo y elija voluntariamente tener menos familia. En el campo forestal, que es el que ha afectado más directamente el uso del territorio, se cuenta actualmente con menos del 40% de esta faja centroamericana con cobertura boscosa, hace 500 años era más del 90%. Dos terceras partes de toda esta deforestación ha ocurrido en el último medio siglo. América Central tiene la mayor tasa de deforestación mundial y Costa Rica la más alta de toda Centroamérica. Este problema de la degradación de nuestros bosques conduce no sólo a la pérdida de suelos, sino también de potencial de madera, agua, fauna y diversidad biológica lo que constituye una de las amenazas a largo plazo que debemos enfrentar de inmediato. En el campo de los agroquímicos, tenemos más de 3.000 intoxicaciones anuales por cada millón de habitantes. Hemos tenido en Costa Rica esterilizaciones de trabajadores bananeros y dos episodios importantes de intoxicaciones por mal uso de los plaguicidas y agroquímicos. Este problema es mucho más serio en Guatemala, Honduras y El Salvador. En cuanto a basura y desechos, la recolección es sumamente baja en todos los países. En Costa Rica únicamente se recoge la mitad de la basura, aún en el área metropolitana; el resto termina en lotes, caminos, botaderos no sanitarios y es un problema de creciente importancia, no sólo para la estética sino también para la salud pública. Dicho problema se complica con la aparición nefasta de los recipientes desechables de plástico porque la mayoría de la población no conoce la diferencia entre un recipiente degradable y uno desechable; tenemos que crear conciencia acerca de la disposición adecuada de desechos. Al mismo tiempo proliferan los proyectos de importación de basura, sobre todo de los Estados Unidos, a nuestros países. Ustedes recordarán la famosa barcaza de basura de Nueva York que anduvo deambulando por todo el Caribe hace algunos meses, buscando destino final, sin encontrarlo. En Costa Rica hemos tenido más de seis proyectos de generación eléctrica, importando basura mayormente de Estados Unidos, en un futuro no se limitarán a basura sino también a desechos tóxicos. En la mayor parte de los países centroamericanos, más de la mitad de la población no tienen acceso al agua potable, siendo uno de los retos fundamentales en Centroamérica, proveer a esa población rural de servicios básicos de salud que le permitan tener una vida productiva y más larga. En fin, estos son algunos de los aspectos fundamentales del área centroamericana y tenemos por delante grandes retos que deben ser asumidos prioritariamente por las universidades. En nuestro país estamos llevando a cabo un esfuerzo

HASTA AQUI

DESDE AQUI

HASTA AQUI

DESDE AQUI

HASTA AQUI

integrado, no únicamente en el área de la conservación de los recursos naturales, sino en la búsqueda de una estrategia para integrar a los recursos y al medio ambiente en un desarrollo sostenible a mediano y largo plazo, en un modelo de desarrollo que no comprometa, reduzca, o limite las opciones de desarrollo de las generaciones futuras. Esta estrategia se ha asumido durante esta gestión y concluyó con un seminario nacional hace algunas semanas. Entre los aspectos fundamentales que se han discutido está el panorama energético, Centroamérica casi totalmente desprovista de petróleo tiene una gran vulnerabilidad en el campo energético, al igual que un potencial importante en el área de la biomasa y la generación hidroeléctrica. Ambas fuentes de energía dependen de un manejo racional de los recursos, de la protección y manejo adecuado de las cuencas hidrográficas. Hemos visto la importancia de desarrollar una estrategia global sobre la utilización del territorio en el caso de Costa Rica, que tienen potencial forestal principalmente, por ser muy quebrado y de muy alta precipitación. De ese potencial forestal hemos destruido casi la mitad en cincuenta años y si nos tomó cincuenta años destruirlo, probablemente nos tome cien años reconstruirlo. Hemos discutido la importancia de una política global de población; la diferencia entre una reducción paulatina y planificada de la fertilidad en Costa Rica en los próximos diez años se medirá en una población estable de unos ocho o unos trece millones de habitantes de aquí a 30 o 40 años. Esta política de población debe estar basada fundamentalmente en la escogencia libre de las parejas, en la capacitación de la mujer y en la igualdad real de oportunidades para la mujer. Hemos discutido la importancia de una economía sostenible, más diversificada y tecnificada, basada en una agricultura de alta productividad para pequeños nichos en el mercado internacional, como se ha estado haciendo con especias y frutas. Todas estas tareas son de largo alcance y muchas veces no reciben la atención de los gobiernos, que tienen un horizonte de planificación mucho más corto. De allí la importancia de la continuidad que se le pueda dar a todo esto en el ambiente universitario, porque las universidades tienen el conocimiento básico y los recursos básicos para ser la conciencia de la sociedad en el campo ambiental. Esa conciencia de la sociedad en el campo ambiental es algo que tenemos que tomar más en serio y de una manera más agresiva, porque el tiempo que nos queda es relativamente corto. En Costa Rica las universidades son el semillero de donde vienen los que toman las decisiones en los niveles más altos. En una reciente reunión de gabinete, cuando se presentó una plaga de langostas en el Parque Nacional Santa Rosa, se propuso rociar plaguicidas desde el aire porque se temía que el parque actuara como un propagador de la plaga. Luego de algunas deliberaciones se llegó a la determinación



de que el Parque iba a actuar más bien como una barrera, donde los enemigos naturales pararian el crecimiento de esa población de langostas y no era necesario causarle un daño incalculable al parque al introducir plaguicidas. Este es el tipo de educación que las universidades tienen que llevar a todos los niveles de la sociedad, incluyendo a los niveles políticos donde se toman las decisiones. La conservación no conoce fronteras políticas en nuestra tarea común de proteger el ambiente global. Todos estamos unidos en una misma causa en Centroamérica. En El Salvador se miden en kilómetros las áreas que han sido bombardeadas y en otros países se pueden citar ejemplos igualmente patéticos de los daños directos producidos por la guerra, pues al encontrarse en un ambiente militar, lo ecológico, la cultura, lo de largo plazo nunca recibe la importancia que debiera. Es únicamente cuando los pueblos se encuentran en paz que se pueden dedicar a planificar su futuro y su desarrollo de una manera más sensata y racional. Ante esta situación es aún más importante colaborar unos con otros y aunar esfuerzos en esta causa común. Durante el último año Costa Rica recibió a más de mil delegados de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, al mismo tiempo se abrió una oficina regional de la UICN y se eligió a un centroamericano para una de las vicepresidencias. La Organización para Estudios Tropicales se ha convertido en el principal generador de turismo científico atrayendo más de 10.000 días/investigador por año a nuestro país y ayudando a convertirlo en uno de los principales centros de investigación en biología tropical del mundo. Al mismo tiempo, tenemos el apoyo de la Comunidad Científica Internacional a través del DAAD, la UNESCO y el PNUMA. En nombre del Gobierno de Costa Rica y en el mío propio quiero que disfruten de la oportunidad de conocerse mejor, compartan nuestros problemas y busquen soluciones comunes".

#### 3.4 Palabras del Dr. José Martínez Armesto, funcionario de la UNESCO en su Oficina Regional en Chile.

"Quiero entregarles el saludo de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, con sede en Santiago de Chile, y desearles pleno éxito en el Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente. Después de haber escuchado las palabras del Sr. Ministro Alvaro Umaña sobre el drama centroamericano, creo que el papel que desempeñará esta reunión centroamericana sobre Universidad y Medio Ambiente va a ser vital para las próximas actividades en Centroamérica. Estamos frente a un

drama que no es subregional ni regional, sino que es global y de esto deben estar conscientes las universidades en el sentido del papel que les corresponde desempeñar en la preparación de profesionales que tengan visión ambiental y que sean capaces de involucrar a la comunidad toda en el desarrollo de una sociedad que tenga una mejor calidad de vida y cambie los estilos de desarrollo por un desarrollo autónomo y sostenido. Quiero hacer una pequeña reseña del esfuerzo internacional que se ha dado para el desarrollo de la educación ambiental. A partir de los planteamientos de la problemática ambiental a fines de la década del sesenta, se inician una serie de actividades a nivel internacional. Tanto la reunión técnica de Suiza, como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo, en 1972, advierten sobre las repercusiones que el desarrollo tecnológico tenía sobre los recursos físicos bióticos y sobre el nivel de vida de algunos países y sectores sociales. La conferencia de Estocolmo pone énfasis en la necesidad de apoyar las investigaciones nacionales sobre el medio ambiente, en la urgencia de establecer una red internacional entre los proyectos nacionales de carácter social, educativo y cultural. En consecuencia, en la necesidad de establecer un programa internacional de educación sobre el medio ambiente, de carácter interdisciplinario, escolar y extraescolar que abarcara todos los niveles de la enseñanza, se creó en 1973 el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, conocido como el PNUMA. En 1975, la UNESCO en conformidad con una recomendación de la conferencia de Estocolmo, lanzó el Programa Internacional de Educación Ambiental, en cooperación con el PNUMA. Posteriormente la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi, en 1977, considerando el interés de todos los países por un apoyo internacional en este campo, solicitó a la UNESCO y al PNUMA proseguir sus esfuerzos para intensificar el desarrollo de dicha educación en la comunidad internacional. La educación ambiental en la actualidad forma parte del segundo plan de mediano plazo de la UNESCO para el año 88, como programa de apoyo al conjunto de actividades de la Organización en materia del medio ambiente, agrupadas en el Programa 10. Este programa incluye al medio ambiente humano y los recursos terrestres y marinos, y otros programas que ustedes conocen como el Programa Internacional Hidrológico y el Programa Hombre y la Biosfera (MAB). La declaración y las recomendaciones de la conferencia de Tbilisi permitieron definir los fines, objetivos y principios rectores de la educación ambiental. Es así como los fines de la educación ambiental son: 1) Ayudar a comprender claramente la existencia y la importancia de la interdependencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales, 2) Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los

valores,, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente, 3) Inculcar nuevas pautas de conducta en los individuos, los grupos sociales y la sociedad en su conjunto respecto al medio ambiente. En esa oportunidad se definieron cinco categorías de objetivos. **Conciencia:** ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir una conciencia del medio ambiente global y a sensibilizarse por los problemas ambientales. **Conocimientos:** ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir una diversidad de experiencias y una comprensión fundamental del medio y sus problemas. **Actitudes:** ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir valores sociales y fuertes sentimientos de interés por el medio ambiente y la motivación para participar activamente en su protección y mejoramiento. **Aptitudes:** ayudar a los individuos y a los grupos sociales a desarrollar aptitudes para trabajar por la solución de los problemas ambientales y promover el diálogo entre los grupos. **Participación:** ayudar a los individuos y a los grupos sociales a desarrollar un sentido de responsabilidad y de urgencia con respecto a los problemas ambientales a fin de asegurar la acción adecuada que ayude a resolver estos problemas. La conferencia de Tbilisi estimó que la educación ambiental debería integrarse en el conjunto de los procesos educativos y dirigirse a todas las categorías de la población, el público en general y los no especialistas. Las categorías socio-profesionales cuyas actividades tienen repercusiones importantes en el medio ambiente, los científicos y los técnicos cuyas disciplinas, tanto en el campo de las ciencias exactas y naturales como en el de las ciencias sociales, se relacionan con el medio ambiente y deben recibir una formación especializada. En el plano regional, las actividades del Programa Internacional de Educación Ambiental se encuentran centradas en la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC) y cuentan con el apoyo del PNUMA. Dentro del marco del programa internacional de educación ambiental, se publica en español el boletín Contacto que en la actualidad se distribuye a alrededor de dos mil especialistas e instituciones. Por otra parte, se ha empezado a publicar en español la serie de módulos de educación ambiental del programa internacional fundamentalmente dedicados a la enseñanza primaria, secundaria y vocacional. Próximamente saldrá a circulación el primer número del boletín latinoamericano de educación ambiental que satisfecerá las necesidades de comunicación e información de los medios de educación de la región. Dentro del plano de la investigación y experimentación, se han desarrollado una serie de proyectos-piloto, entre los cuales vale la pena destacar el proyecto sobre la contribución de las ciencias sociales a la comprensión y resolución de la problemática ambiental y la incorporación de la dimensión ambiental en diversas

disciplinas de las ciencias sociales a nivel universitario. Este proyecto se desarrolla actualmente en el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de México. Hasta el momento se han desarrollado 21 seminarios o talleres regionales y nacionales sobre educación ambiental a nivel primario y secundario. En el nivel que nos interesa, en el año 1985 se realizó el Primer Seminario Regional para Educación Ambiental y Universidad en Colombia. A partir de ese seminario, como actividades de seguimiento, se han realizado dos seminarios de universidad y medio ambiente en Brasil, uno en Venezuela y uno en Argentina. Dentro del marco del programa internacional de educación ambiental, se comienzan hoy las actividades del seminario centroamericano sobre educación, universidad y medio ambiente. Para el próximo año está planificado un seminario para la región andina sobre universidad y medio ambiente y otro para los países de habla inglesa del Caribe. Dentro de la fase seis del programa internacional de educación ambiental se ha puesto como prioridad el desarrollo de la educación ambiental a nivel de la educación universitaria en general, por lo tanto creo que esta es una buena oportunidad para que los países en Centroamérica se integren en este esfuerzo regional. Les deseo los mejores éxitos y muchas gracias".

### 3.5 Palabras del Doctor Peter Sprechmann, Director para la Subregión de Centroamérica del Servicio Alemán de Intercambio Académico.

Les traigo un saludo del Presidente del DAAD, el Profesor Dr. Bersevi. La presencia del DAAD aquí se debe a que es financiador de una parte del seminario y coorganizador. El DAAD, Servicio Alemán de Intercambio Académico, es la organización más importante de las universidades estatales alemanas que tiene que ver con la cooperación internacional. El DAAD surgió por una resolución que se tomó en 1984 a iniciativas de los gobiernos de Alemania y Costa Rica, la oficina tiene jurisdicción para Centroamérica y Panamá. Las acciones del DAAD en Centroamérica se dividieron en dos subprogramas, uno es el Programa de Apoyo a la Regionalización Universitaria Centroamericana y el otro trabaja con las prioridades específicas de las universidades. Mencionaré algunas de las medidas que hemos tomado con relación a la regionalización centroamericana y su fomento, entendiendo que es la primera vez que nuestra institución efectúa un plan piloto en el cual se coordinan acciones de distinta naturaleza con las universidades del área. Surge aquí un nuevo concepto, el de la colonización. Normalmente se daba en Latinoamérica una relación bilateral, España con cada uno de los países. Aquí el programa ha unido las universidades de Centroamérica a través de un

triángulo, que en este caso se cierra con las universidades de la República Federal de Alemania. Dentro de los distintos conceptos que tenemos para fomentar la regionalización, cabe mencionar el apoyo a las carreras regionales definidas como tales por el CSUCA, es decir son prioridades del área que no definimos nosotros sino las universidades estatales de Centroamérica y Panamá. Hemos ido apoyando la realización de congresos centroamericanos vinculados a las carreras regionales, la semana científica en Honduras que constituye de hecho un evento centroamericano y este seminario ambiental; esperamos coronar este tipo de proyectos con el apoyo a la creación de la Academia Centroamericana de Ciencias. Este seminario lo estamos copatrocinando y cofinanciando con dinero para seguimiento a exbecarios y esto nos ha permitido el financiar la presencia de 20 exbecarios de la región y de seis profesores alemanes aquí. Normalmente estos seminarios de seguimiento eran cerrados, sólo para aquellos que estudiaron en Alemania; ahora lo transformamos en un concepto abierto dado que evidentemente existe una sola ciencia, una sola tierra y una sola problemática humana. Las universidades forman las élites, el grupo de profesionales en tareas de tipo empresarial o político que toman las decisiones clave que afectan los destinos de los pueblos. Si somos autocríticos debemos aceptar que la universidad a nivel mundial no ha podido responder en concordancia a la problemática ambiental. Se trata de una tarea de largo alcance y justamente donde menos se ha trabajado es donde más hay que trabajar; es a nivel de pregrado donde se forman las grandes masas de profesionales. Los superespecialistas ya han sido formado pero necesitamos un esfuerzo multiplicador mucho más amplio. Este Seminario tiene varios desafíos que empezaron al coordinar acciones de todas estas instituciones presentes para organizarlo; el hacer un seminario interdisciplinario constituye sin duda otro desafío porque aquí están presentes juristas, sociólogos, historiadores, economistas, biólogos, ingenieros, etc. La sociedad, la ciencia y la universidad están compartamentalizadas y resulta muy difícil hablar entre nosotros y llegar a conclusiones comunes. La búsqueda de este lenguaje común es otro desafío. Nosotros buscamos de todos ustedes una serie de conclusiones que efectúen recomendaciones a las universidades para afrontar la problemática de la inclusión de la temática ambiental en los distintos ámbitos de pregrado, postgrado, investigación, extensión, etc. de las universidades. La institución está dispuesta a cooperar en las fases siguientes, porque de las recomendaciones hay que pasar a los hechos y esto implica que se necesitan formar recursos humanos y para eso se necesitan becas y profesores y para eso estamos dispuestos. Muchas gracias".

### 3.6 Palabras del Embajador de la República Federal de Alemania, el Dr. Harold Nestroy

Buenos días. Les extiendo los cordiales saludos de la República Federal de Alemania. Estamos muy satisfechos de este evento, porque es fruto de una iniciativa que tomó el gobierno de la República Federal de Alemania, en la persona del Ministro de Relaciones Exteriores, Hans Dietrich Gensher, hace cuatro años, como respuesta a la solicitud de Costa Rica para establecer aquí el programa regional del DAAD. Este programa responde a la gran importancia que el gobierno alemán atribuye a la integración regional de Centroamérica. Deseamos a ustedes un desarrollo exitoso, que la integración de esta región pueda contribuir a mejorar la vida de sus pueblos en todos los campos. El gobierno alemán le atribuye una gran importancia a este tema del medio ambiente. También es de gran prioridad en Alemania y en la cooperación con el extranjero. A través del DAAD y por iniciativa del Dr. Sprechmann, mandamos cinco funcionarios de Costa Rica a Alemania, en un viaje que les permitió conocer las posibilidades de cooperación y los impulsos a su trabajo aquí en Costa Rica. El DAAD continuará con sus programas en este campo con otras instituciones alemanas, como el Instituto Goethe, que desde hace poco tiempo tiene una sede aquí en Costa Rica para Centroamérica, dedicará prácticamente todos sus programas del año que viene a este tema del medio ambiente. La Fundación Full, una fundación alemana privada, contribuirá a extender los programas científicos con el medio ambiente por medio de una donación de terreno en San Ramón para la Reserva Forestal de San Ramón, en el contexto de la Universidad de Costa Rica. Esta es otra prueba del interés alemán para la solución de esos problemas en el mundo y en esta región. Como ven, en este campo académico estamos dispuestos a fomentar estos esfuerzos. Muchas gracias".

### 3.7 Palabras del Dr. Alfonso Mata

"Creo que una reunión como ésta, debe nombrar un presidente honorario. Hay una persona aquí entre nosotros que no solamente es un amigo de la naturaleza y ha demostrado su dedicación al pensamiento de los problemas del hombre con relación al medio ambiente, sino que ha trabajado con dedicación en la promoción de la ciencia en el istmo centroamericano. Quiero pedir su aprobación para que nombremos al Dr. Peter Sprechmann Presidente Honorario de esta reunión. Gracias".

Los participantes del Seminario aprueban la moción del Dr. Mata por aclamación.

### 3.8 Acto de Clausura:

El M.Sc. José Andrés Masis B., Director Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) de Costa Rica agradece a los patrocinadores (DAAD y UNESCO) por el esfuerzo financiero y apoyo que han brindado para poder realizar una actividad de gran interés regional así como al Comité organizador y Comité Científico por su eficaz labor. Agradece además, a todos los participantes por su interés mostrado por la actividad y su aporte a las conclusiones y recomendaciones finales. Señala el M.Sc. Masis que, si bien la realización del Seminario ha sido un éxito, desde el punto de vista participativo y organizativo, el impacto final de lo realizado solo se podría valorar activamente si acciones como las propuestas llegan a darse en la realidad. Para ello será necesario que cambien muchas cosas, sobre todo actitudes que nos llevan a contemplar con indiferencia cómo se degrada el ambiente y se destruye el legado natural.

El reto para las universidades es como convertirse en propulsoras de ese cambio imprescindible, concluyó el M.Sc. Masis.

**IV. RESUMENES DE LAS COMISIONES DE TRABAJO**



4.1 Grupo #1 Tema: Principales fines y principios de la Universidad Centroamericana

Integrantes:

Hortensia de García	-	El Salvador
Federico Bolaños	-	Costa Rica
Cornelius Hoppman	-	Nicaragua
Eduardo Durán	-	Panamá
Ernesto Villagrán	-	Guatemala
Héctor Rubi	-	Honduras
Cecilia Varela	-	Honduras
Luis Aguilar	-	Costa Rica
Alfonso Mata	-	Costa Rica
Heber Rodriguez	-	Guatemala

Consideraciones preliminares:

1. Es necesario destacar lo común que nos une a nivel centroamericano, en lo general, más, en lo particular, lo específico que nos diferencia.
2. Estamos conscientes de que el contexto en el que se desenvuelve el accionar universitario en Centroamérica es de interdependencia de un poder económico hegemónico global, dependencia que se manifiesta en lo económico, social, cultural y por supuesto, en lo científico y tecnológico que no escapa a ella. Esta dependencia ocasiona en nuestros países un empobrecimiento proporcional al progreso y también un deterioro ambiental no menos progresivo. Los problemas ambientales son los mismos problemas del desarrollo. La responsabilidad de la universidad es hallar la verdad, difundirla y ponerla a servicio del desarrollo de su sociedad. La universidad hace ciencia y no fabrica profesionales. Más que hablar de proyecciones deberíamos hablar de principios y fines de la universidad.

Principios y fines de la universidad centroamericana:

La universidad debe tener como principio fundamental su acción en la totalidad concreta y su desarrollo orgánico debe ser el estímulo de esa totalidad. La totalidad concreta es el ambiente mismo y sus componentes físicos, químicos,

biológicos, sociales, económicos, culturales, políticos, jurídicos, institucionales, tecnológicos, históricos, científicos y administrativos.

2. El fin es generar conocimiento científico de su entorno, difundirlo y aplicarlo en la transformación de ese entorno en pro del desarrollo social y de la autodeterminación e independencia nacionales. Con ellos se propugna por eliminar las causas de la pobreza, la ignorancia y la injusticia social para lograr la soberanía, la independencia y como consecuencia la consolidación de la cultura y la paz. Además de formar profesionales con una visión científica e integral del mundo, con una conciencia crítica y con una actitud de servicio a la comunidad, de modo que tengan la capacidad de incorporarse activa y eficazmente a los esfuerzos por lograr la justicia social, el desarrollo integral y la plena libertad de nuestros pueblos. Al considerar la relación entre estos fines ideales y su proyección efectiva en la realidad social, el grupo encuentra que en general, debido a los problemas políticos y socioeconómicos que enfrentan nuestros países y a la falta de ética, valores y determinación en el profesorado y el estudiantado para lograr una acción mancomunada se observa que no se da el equilibrio o balance deseado, se logran ciertos objetivos en mayor grado pero otros en menor medida. Si bien se ha conseguido la docencia academicista, no se ha logrado la transformación de la conciencia crítica ni el desarrollo autosuficiente de la investigación y la extensión, las cuales han quedado relegadas a un segundo plano. En cuanto a investigación se refiere, por definición no debiera de considerarse universidad aquella en la que la investigación de su entorno real no retroalimente la docencia sistemáticamente. Para sistematizar la investigación, la universidad debe partir de una caracterización diagnóstica permanente y consecuente de su entorno, elaborar los principios, políticas y objetivos de investigación, enlistar los problemas nacionales a cuya solución la investigación contribuirá y establecerá las correspondientes líneas de acción institucional en ese campo. Institucionalmente la universidad debe apoyar estas líneas prioritarias.
  
3. En lo que corresponde al componente ambiental, llegamos a la conclusión que ciertamente se identifica su presencia en los principios y fines actuales de las universidades, de manera implícita en su mayoría y explícita en pocos casos. Sin embargo, hay consenso en cuanto a que es necesario definirlo explícitamente a fin de darle la relevancia que amerita. Con base en lo

expuesto y considerando los antecedentes del problema ambiental el grupo considera necesario que las universidades formulen un objetivo explícito y suficiente para que los aspectos de la relación hombre-medio ambiente sean considerados entre los principios y fines de la universidad, ya que prevenir el deterioro ambiental y potenciar el aprovechamiento racional de los recursos naturales es una tarea primordial para garantizar la existencia del hombre y el derecho a su desarrollo integral. Este principio puede ser: la universidad estatal como rectora de la educación superior del país, promoverá la investigación científica y técnica que contribuya al rescate y a la conservación del patrimonio cultural y ambiental del país, elementos esenciales para el desarrollo del bienestar espiritual y físico de la sociedad. Como entidad creadora y difusora del saber científico y cultural le corresponde cooperar con el estado para lograr la utilización y goce en forma racional de los recursos naturales del país, procurando un desarrollo sostenible para el bienestar individual y colectivo de las generaciones actuales y futuras. Asimismo, es responsabilidad de la universidad propugnar porque el gobierno la consulte cuando se proponga poner en marcha un proyecto que genere impacto ambiental y pronunciarse con respecto a cualquier tipo de proyecto de esta naturaleza aún cuando dicha consulta no se realice.

4. Consideramos que para un mejor mecanismo de inclusión en caso de no existir, o la sustitución de algún principio con proyección ambiental no explícito en la carta constitutiva de la universidad, se pueden iniciar los siguientes pasos: a) Conocimiento y discusión del asunto en la próxima reunión del Consejo Superior Universitario Centroamericano, quién determina la política a nivel universitario regional y está integrado por los rectores y los presidentes de las federaciones estudiantiles de cada una de las universidades estatales miembros. b) Integración inmediata de un comité ad-hoc multidisciplinario y a nivel nacional, así como otro regional, que asegure la difusión y desarrollo del consenso en la comunidad universitaria para lograr la inclusión de dicho principio en la carta constitutiva de las respectivas universidades. La única dificultad potencial que éste grupo de trabajo encuentra para la inclusión de tal principio es el paso por varias instancias administrativas formales de autoridad en las estructuras universitarias que pudieran de alguna manera, enfriar el movimiento iniciado por este Seminario en los comités ad-hoc.

4.2 Grupo #2 Tema: La estrategia para la introducción de la dimensión ambiental en el quehacer académico de las universidades

Integrantes:

Elizabeth Arnaez	-	Costa Rica
Lucia Camacho	-	Costa Rica
Claudia Charpentier	-	Costa Rica
Catherine de Castañeda	-	Honduras
Esteban González	-	Costa Rica
Orlando Hall Rose	-	Costa Rica
Eduard Muller	-	Costa Rica
Gordon H. Orians	-	OET/USA
Mayra Rodríguez	-	Costa Rica
Peter Sprechmann	-	DAAD/Costa Rica
Noemy Ventura	-	El Salvador
Alcides Hernández	-	Honduras
Mayling Lau	-	Nicaragua
José Martínez Armesto	-	UNESCO/Chile

Conclusiones:

1. Debe concebirse la dimensión ambiental como la consideración del ambiente global, integrando los aspectos naturales, socioculturales, políticos y económicos en el quehacer académico mediante la planificación y ejecución interdisciplinaria de sus programas, proyectos y actividades.
2. La universidad tiene la responsabilidad de participar en el desarrollo integral de la sociedad a través de la formación y capacitación continua y permanente de los recursos humanos que el proceso demanda. Las razones específicas son: 1) La universidad es capaz de modificar la formación del profesional y de impulsar la investigación que genera la investigación científica básica. Igualmente puede minimizar los efectos de la población humana sobre los recursos ambientales, de tal manera que provea lo científico para la planificación. Es preciso generar información para la preparación de estos materiales didácticos. Hay que desarrollar proyectos a largo plazo porque se cuenta con cierta estabilidad política, algunos países más que otros, y es más fácil que establecer programas por décadas. 2) Ofrecer credibilidad institucional y posibilitar un financiamiento internacional. 3) Los académicos

necesitan extender su acción al campo. Deben salir de las aulas y extender todo su conocimiento a la comunidad. Sólo una pequeña porción de la población en nuestros países tiene la suerte de especializarse en una universidad. 4) Se deben utilizar los recursos regionales en el análisis y búsqueda de recursos.

3. Principales obstáculos a nivel académico: a) Los perfiles profesionales en su mayoría no integran la dimensión ambiental porque la comunidad universitaria no tiene suficiente conocimiento sobre el problema en general. b) La tendencia a la especialización limita la interdisciplinariedad. c) La carencia de profesionales conocedores de la problemática ambiental regional está ocasionada por la adaptación mecánica de métodos y técnicas de otros países con realidades diferentes a la nuestra. ch) Falta de credibilidad de la comunidad en las investigaciones universitarias por la escasa ayuda que ésta brinda en la solución de sus problemas. Hay poca divulgación o se involucra en forma muy limitada a la comunidad en los proyectos que se desarrollan. Además, no hay una buena divulgación de los resultados, por lo que estos no encuentran credibilidad. La formación profesional es tradicional y no estimula la investigación científica, por lo tanto esta actividad es insuficiente y no está sistematizada todavía. La universidad estructurada por facultades, departamentos y escuelas ha contribuido al aislamiento de los diferentes enfoques científicos en la formación académica de profesionales. Esta es predominantemente teórica y carece de sensibilidad social, lo que contribuye al aislamiento de la universidad de la comunidad. De ahí que los diversos trabajos de investigación que se realizan en las universidades generalmente no tienen la debida divulgación en la comunidad, lo cual limita su impacto. d) Es relevante al estado financiero de las universidades. Hay mucha escasez de recursos financieros para la investigación y la divulgación científica de estos trabajos. La programación presupuestaria existente se encuentra orientada hacia los programas funcionales de docencia y financiamiento de las burocracias excesivas en la administración de las instituciones. La centralización de las fuentes financieras, así como de la administración, no permite en muchos casos, el aprovechamiento óptimo de los recursos.
4. Facilidades existentes para lograr la introducción de la dimensión ambiental en el quehacer universitario: en lo global determinamos que las universidades centroamericanas no disponen de una estructura organizativa que realmente facilite la introducción de

la dimensión ambiental aunque existen focos y núcleos que realizan ese esfuerzo. Existen en las universidades cuadros humanos que podrían asumir algún liderazgo en el campo. Los medios de comunicación tienen gran potencial para divulgar información ambiental.

5. Ideas y mecanismos de operación para la introducción de la dimensión ambiental: Esta se puede dar a través de la sensibilización y capacitación de docentes y administrativos universitarios, personas que tomen decisiones en los mandos medios, la empresa privada, organizaciones comunales y líderes comunales que funcionen como multiplicadores por medio de diversas actividades (cursos cortos, conferencias, seminarios, concursos). Se necesitan incentivos o reconocimientos para los funcionarios que participan en dichos proyectos. Estas actividades deben involucrar a los participantes en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales. Otros mecanismos son: modificar los currícula para incorporar nuevos cursos o en otra medida ambientalizar los contenidos de las asignaturas que ya conforman planes de estudio, de manera que sus programas estén acordes con la realidad ambiental y promover métodos pedagógicos alternativos que acerquen a los estudiantes y les brinden la información sobre los problemas ambientales de sus propias comunidades. Se necesita modificar la estructura universitaria creando instancias académicas y administrativas en departamentos o institutos de investigación y comisiones interdepartamentales, que fomenten y faciliten el desarrollo de la investigación, docencia, y extensión interdisciplinarias, siempre acordes con la dimensión ambiental. Promover encuentros universitarios de manera que la toma de decisiones sea participativa. Deben desarrollarse investigaciones que permitan elaborar un perfil de la situación ambiental de Centroamérica, los proyectos deben permitir valorar el impacto causado al medio y los resultados deben ser divulgados ampliamente. El investigador y extensionista debe establecer una relación constante con la comunidad a partir del análisis de los problemas ambientales. También deben planificar, implementar y ejecutar proyectos interdisciplinarios y con amplia participación de la comunidad. La interrelación permanente con la comunidad permitirá adecuar los programas de formación profesional de manera que responda a la realidad nacional. Otro es promover el desarrollo de tesis y proyectos de investigación estudiantil interdisciplinario que permitan utilizar metodologías y tecnologías adecuadas para enfrentar problemas ambientales. Preparar, traducir y adaptar folletos y material divulgativo relacionado con la temática ambiental. Establecer mecanismos de

coordinación entre las universidades centroamericanas y otras instituciones que se puedan relacionar con la temática ambiental, entre ellos un comité centroamericano que le dé seguimiento a los acuerdos que se deriven de este seminario. Fomentar las relaciones con organismos internacionales de manera que se puedan captar fondos de ellos y ejecutar los proyectos ambientales prioritarios del área centroamericana. También desarrollar un sistema de intercambio a corto plazo de estudiantes y profesores de universidades regionales y fuera del área.

6. Hay que determinar a quién le corresponde consolidar dentro de la universidad la introducción de la dimensión ambiental, así como sentar las responsabilidades de las autoridades y funcionarios universitarios, para que participen con las mismas personas que serán objeto de esa acción.
7. Es necesario definir cuáles son las necesidades para lograr esta introducción de la dimensión ambiental, así como el apoyo financiero, asistencia técnica, personal de apoyo, políticas nacionales sobre la temática ambiental, equipos y materiales de apoyo administrativo que se requerirán.
8. Establecer las acciones por prioridades. En el área de docencia tenemos únicamente la capacitación de funcionarios universitarios, a muy corto plazo. En el campo de la investigación, es importante promover las investigaciones que elaboren un perfil ambiental del área centroamericana. Realizar estudios sobre sistemas agroforestales sobre el uso de tierra, clima y el uso de plaguicidas en particular. Es necesario llevar a cabo investigaciones sobre el manejo de cuencas y conservación de bosques, ríos y aguas en todos los países, estudios costeros sobre la contaminación marina en manglares, explotación de los recursos biológicos entre otros. Realizar estudios sobre contaminación fluvial y atmosférica, higiene y seguridad ocupacional, estudios de mercado de productos de ecosistemas naturales, así como en el área de toxicología y epidemiología ambiental y contaminación de alimentos. En el área de la economía ambiental es muy importante que empecemos a estudiar costos y beneficios de las acciones que realizamos en el ser humano a través de evaluaciones de impacto ambiental. En el área de extensión o acción social dentro del quehacer académico, hay que crear centros de educación e investigación ambiental de uso múltiple dentro de las comunidades, los resultados de la investigación científica deben difundirse y fortalecer los programas de difusión por

radio y televisión. Crear materiales adaptados a los grupos por edad, educación y ubicación geográfica. Introducir temáticas ambientales en el trabajo comunal obligatorio de estudiantes que realizan prácticas en la comunidad, ofrecer cursos cortos orientados a los que toman decisiones en las instituciones públicas y privadas. Promover giras didácticas a parques nacionales, estaciones experimentales y áreas contaminadas en las cuales debe participar también la comunidad.



4.3 Grupo #3 Tema: Programas de grado y postgrado en el área ambiental de Centroamérica

Integrantes:

Arturo Pazos	-	Guatemala
Mario Rojas	-	Guatemala
Ana Maria Sineiro	-	Costa Rica
Luis Estrada	-	Costa Rica
Alvaro Montoya	-	Costa Rica
Milton Alvarez	-	Costa Rica
Enrique Mayo	-	Panamá
Bejamin Yanez	-	El Salvador
Maria Eugenia Zúñiga	-	Costa Rica
Jorge Bravo	-	Costa Rica
Mario Lungo	-	Costa Rica
Max Fonseca	-	Costa Rica
Chris Vaughan	-	Costa Rica
Alma Deloya	-	Costa Rica

Conclusiones y Recomendaciones:

Analizando los diagnósticos de cada país y revisando los programas de grado y postgrado en el área ambiental en Centroamérica (dentro de cada diagnóstico se incluyen los programas de grado y postgrado que existen en la región), empezamos a trabajar contestando algunas preguntas en nuestra guía de trabajo. A continuación se detallan:

1. Cómo pueden ser más efectivos los programas de grado y postgrado?

Consideramos que aprovechando los programas de grado y postgrado existentes, dando énfasis en el área ambiental. Si existían programas en las diferentes universidades centroamericanas rescatarlos y actualizarlos con cierto énfasis en el área ambiental. Enfatizar en la enseñanza multidisciplinaria que incluya cursos en las diferentes disciplinas relacionadas con los tres tipos de medios: natural, físico y social. Esto permitiría la formación de profesionales con más herramientas para el mejor manejo de nuestro ambiente. Promover la investigación inter-disciplinaria.

2. Por qué no están respondiendo aún dichos programas a la resolución de los grandes problemas regionales?

La enseñanza es sólo un componente para sensibilizar acerca de los problemas ambientales y el individuo está ampliamente influenciado por otros factores sociales y económicos que afectan el medio. Además, no tienen un componente ambiental intenso ya que no incluyen un conocimiento ambiental suficientemente integrado del medio físico, natural y social. Por otro lado, no se profundiza en la formación multidisciplinaria del profesional.

3. Con base en el análisis de los problemas de grado y postgrado existentes en las diferentes universidades regionales, qué recomendaciones deberían plantearse para la formación de los recursos humanos adecuados?

Sensibilizar a la población docente universitaria hacia la problemática ambiental mediante: 1) Cursos itinerantes organizados y presentados en cada uno de los países centroamericanos. 2) Cursos y seminarios organizados y presentados en cada universidad para su personal docente dependiendo de los intereses y los lineamientos de cada universidad. Otra recomendación es solicitar al CSUCA que promueva los cursos itinerantes antes mencionados para las universidades del área y hacer uso del personal calificado existente en la región para la formación de recursos humanos calificados en el área ambiental. Considerar prioritarias aquellas carreras y maestrías que repercutan en la problemática ambiental y que se incluyan en las universidades cursos de educación ambiental dentro del sistema de capacitación de docentes. Establecer o nombrar un comité regional de colaboración interuniversitaria para verificar el avance y cumplimiento de las recomendaciones planteadas. Establecer la primera semana de junio como Semana Ambiental Centroamericana, que se realizaría rotativamente en cada país centroamericano. Durante dicha semana se celebrará un encuentro científico centroamericano sobre avances en la investigación ambiental. La idea de proponer esta semana ambiental centroamericana es que se convierta en un incentivo para tratar de producir investigación en este campo.

4.4 Grupo #4 Tema: Mecanismos de coordinación y cooperación a nivel regional

Integrantes:

Federico Paredes	-	Costa Rica
Bernal Gutiérrez	-	Costa Rica
Charles Schnell	-	Costa Rica
María A. Pérez	-	Costa Rica
Rosario Alfaro	-	Costa Rica
Jaime Garcia	-	Costa Rica
Luis Lázaro	-	Costa Rica
Isaac Pérez	-	Costa Rica
Eduardo Tejeira	-	Panamá
Leonardo Lamoth	-	Panamá
José Roberto Alegria	-	El Salvador
Ismael Ponciano	-	Guatemala

Preguntas

1. Cuáles esfuerzos de coordinación nacional y regional tenemos en el campo ambiental?

Hay varios esfuerzos que se realizan, tanto a nivel formal como informal. El nivel informal es mucho más rápido y eficiente pero sólo funciona en aquellas actividades que son de corta duración y en general su trascendencia es limitada. El nivel formal tiene dificultades en la coordinación por exceso de burocracia y dificultad de manejar los fondos para un proyecto determinado. Sin embargo, es importante porque fortalece las instituciones y a los programas se les puede dar mayor trascendencia cuando se incluye la formalidad en las instituciones.

2. Principales obstáculos para la coordinación y cooperación: Primero. En términos regionales, hay falta de mecanismos y procedimientos para una efectiva coordinación regional. Existe coordinación pero debería mejorarse la capacidad de esos mecanismos y procedimientos. Segundo, la crisis política y económica de la región, entendiéndola desde el punto más integral posible afecta ostensiblemente. Mientras no se resuelvan las circunstancias regionales de algunos países en Centroamérica, no se podrá alcanzar un buen grado de coordinación. La universidad solo puede dar un pequeño aporte pero esto es un obstáculo para la

coordinación y cooperación. Además, los obstáculos tradicionales: Ineficiencia de la burocracia, intereses creados, politización del medio ambiente, la ausencia de estrategias universitarias respecto a la problemática ambiental. Las deficiencias de la capacidad técnica del recurso humano involucrado en el medio ambiente. La ausencia del marco común regional de referencia, en lo que respecta a elementos comunes de discusión. Diferencias estructurales de la administración en cada país, esto limita la coordinación y cooperación. Deficiencias en el intercambio de información, hay mucha información acumulada pero no está disponible o no se puede enviar o recibir.

3. Principales recursos disponibles para la coordinación y la cooperación.

Consideramos que el sistema de coordinación del CSUCA es un recurso que tenemos, no desde el punto de vista estructural sino que es un mecanismo disponible. Creemos que el Parlamento Centroamericano puede contribuir a resolver internamente las crisis y diferencias de los países en Centroamérica. Hay otras instancias de cooperación política que pueden utilizarse, por ejemplo CORECA (Coordinación de Ministros de Agricultura de Centroamérica y el Caribe). Infraestructura, equipo y programas relacionados con el ambiente e instituciones de cada país. Hay una gran capacidad instalada que muchas veces no se usa en su totalidad. Programas de cooperación técnica y financiera de entidades bi, multi e internacionales. Programas y proyectos regionales gubernamentales y no gubernamentales. Los programas existentes, como los de capacitación del CATIE, son un recurso. Medios de divulgación existente (EDUCA, BIOCENOSIS). Las agrupaciones no gubernamentales conservacionistas. El conjunto de recursos humanos especializados en ciencias ambientales y ciencias afines es lo que consideramos lo más importante.

4. Areas prioritarias que requieren de coordinación y cooperación.

Ya hay algunas funcionando y que se inscribieron en ese contexto. Se trata de armonizar los contenidos curriculares, que se puedan interpretar y eventualmente se puedan hacer homogéneos. La investigación ambiental; tradicionalmente la cooperación regional ha estado en el nivel de la capacitación. Hay ejemplos de que la coordinación y cooperación pueden ser también en el

campo de la investigación. Organización e intercambio de información. No hay un intercambio de información intensivo que facilitaría muchas actividades y programas de la región. Manejo, restauración y uso sostenido de los recursos como práctica de extensión de trabajo social y como un resultado lógico de la actividad de investigación y de estudio. Programas de capacitación de profesores ya egresados de la universidad y el intercambio de esos materiales y resultados de investigación. Transferencia de conocimiento científico y tecnológico en programas especiales.

5. Recursos necesarios para la cooperación y coordinación.

Tomar como un recurso las estrategias para abordar la problemática ambiental desde el punto de vista universitario. Financiamiento adecuado y permanente. Sistemas de comunicación e información eficiente. Capacitación de recursos humanos a diferentes niveles, tanto de grado y postgrado. Marco legal e institucional adaptado a la realidad regional.

Conclusión:

Acciones de prioridad para la cooperación regional.

Partiendo del principio de elaborar y complementar un diagnóstico de la realidad ecológica centroamericana desde una visión universitaria, se propone:

1. Elaborar una estrategia regional en la cual se establezcan con claridad los mecanismos y procedimientos de coordinación. Esto incluye el fortalecimiento de las universidades y el incentivo de las carreras en ciencias ambientales.
2. Fortalecer la voluntad política y económica para asumir la estrategia regional.
3. Fortalecer la capacidad de captación de recursos financieros y su manejo eficiente.
4. Desarrollar instancias de tratamiento interdisciplinario a los programas ambientales.
5. Desarrollar estrategias y mecanismos para superar los frecuentes obstáculos administrativos y políticos en los programas del medio ambiente.

6. Montar al más breve plazo posible los sistemas de comunicación regionales.
7. Incentivar con apoyo financiero técnico a las universidades para que incorporen la dimensión ambiental en sus actividades docentes de investigación y acción social.
9. Fortalecer desde el punto de vista económico y técnico, los proyectos regionales actuales en docencia e investigación, relacionados con el medio ambiente y en los cuales están involucradas las universidades centroamericanas. Existen pero están debilitados y habría que fortalecerlos para sentar una base en esa cooperación regional.
10. Para dar seguimiento a todas las propuestas que se han hecho, crear una comisión ejecutiva que le de seguimiento a éstas, y promueva la formulación de la Estrategia Regional Ambiental (ERA).
11. Realizar un segundo Seminario de Universidad y Medio Ambiente en 1990.

4.5 Grupo #5 Tema: Prioridades de la investigación y la extensión en el campo ambiental

Integrantes:

Jenaro Acuña	-	Costa Rica
Rita Alfaro	-	Costa Rica
Jorge Búcaro	-	Guatemala
Horst Korn	-	Costa Rica
Yolanda Matamoros	-	Costa Rica
Ernesto Media	-	Nicaragua
Benjamín Gutiérrez	-	Costa Rica
Jorge Muñoz	-	Costa Rica
Rubén Ortiz	-	Costa Rica
Victor Oses	-	Costa Rica
Beatriz Pineda	-	Honduras
Elias Rosales	-	Costa Rica
Ernesto Siguenza	-	El Salvador

1. Areas de desarrollo de las universidades en investigación y extensión en el campo ambiental.

Existen en todos los países del área centroamericana estudios básicos en ecología, diagnósticos sectoriales de situaciones ambientales, investigaciones con respecto al desarrollo de tecnología apropiada para el uso racional de los recursos naturales, inventarios de flora y fauna, investigaciones sobre aspectos higiénicos y sanitarios en algunas comunidades, programas de extensión a través de la educación formal y no formal, programas de extensión relacionados con la apropiación de tecnología, programas de desarrollo sobre análisis y legislación ambiental, programas de extensión sobre asistencia a las comunidades, utilizando la metodología participativa.

En algunos países del área centroamericana existen estudios sobre la biología y manejo de especies silvestres. De manera específica se tienen experiencias sobre uso y manejo de agroquímicos, manejo y conservación de suelos, caracterización de sistemas agrícolas de producción, manejo y protección de cuencas, manejo de fauna silvestre, pesca continental, limnología, contaminación de aguas continentales, lluvia ácida, aguas de desecho (industriales, agrícolas y urbanas), desechos sólidos, fluidos, gases, vapores y humo. Diseño y evaluación de tecnologías educativas.

2. Características de la investigación y extensión realizadas.

Hay una carencia de planificación de las actividades de investigación y extensión y de una definición de políticas a nivel institucional, nacional y regional. Los lineamientos y la evaluación no están claros. Las actividades de investigación y extensión responden a inquietudes e intereses personales. No se han elaborado los diagnósticos necesarios. Los trabajos son aislados, heterogéneos y con una participación a corto plazo. No hay zonas específicas de acción en la mayoría de los casos. Las necesidades son: adquisición de conocimientos en campos específicos con la posibilidad de proyectarse a la comunidad, adecuación y generación de tecnologías, creación de una base de datos, adquisición de equipos y materiales, formación de centros de investigación y promoción de la capacitación del personal, fortalecimiento de la divulgación a través de las revistas especializadas y populares.

3. Principales problemas que se presentan a nivel institucional, nacional y regional para desarrollar la investigación y la extensión en el campo ambiental.

A nivel institucional: carencia de recursos económicos y humanos especializados en cantidad y calidad, falta de interés por parte del usuario de los resultados de las investigaciones que traerían como consecuencia cambios en las actitudes tradicionales, carencia de motivación e incentivos a los académicos, lo que conduce a la pérdida de los recursos humanos, ausencia de capacitación en los evaluadores de proyectos, falta de asesoría en la formulación de proyectos y los respectivos estudios de factibilidad, carencia de divulgación institucional sobre las posibilidades de formación, becas y financiamiento externo, falta de creatividad para poner en práctica los conocimientos adquiridos, ubicación de investigadores en puestos administrativos que no competen con su especialidad, falta de definición de políticas y prioridades universitarias en planes institucionales sobre la problemática ambiental, prioridad que se le da a la docencia, relegando las actividades de investigación y extensión, carencia de programas de capacitación para investigadores, complejidad e ineficiencia del sistema administrativo para apoyar la investigación y extensión, carencia de infraestructura y equipo adecuado, uso restringido del equipo disponible por decisiones administrativas arbitrarias, carencia de personal técnico medio capacitado, concentración de esfuerzos en la



investigación básica sin alcanzar la etapa de aplicación. La investigación y la extensión se realizan en forma aislada del sector productivo y político sin lograr impacto del desarrollo, falta del mecanismo que asegure la participación comunitaria en el diseño, ejecución y evaluación de la extensión.

A nivel nacional: carencia de políticas nacionales claras, ausencia de coordinación entre las instituciones nacionales, carencia en la mayoría de los países de instituciones reguladoras de la investigación y la extensión, carencia de recursos económicos, entramientos burocráticos, falta de divulgación efectiva de los resultados de los proyectos, dificultad para escribir los resultados de las investigaciones, falta de ejecución y coordinación a nivel institucional, regional y nacional, falta de comunicación entre investigadores, situación política, económica y social del área, no existe coordinación entre las instituciones, carencia de recursos para la adquisición de publicaciones periódicas que fortalezcan el trabajo de investigación.

4. Manera en que puede optimizarse la labor de la investigación y la extensión en el campo ambiental.

Proponer al CSUCA la elaboración de un proyecto para diagnosticar la situación actual en que se encuentra la investigación y la extensión para así proponer soluciones viables y acordes con la realidad nacional, regional e institucional. Una acción concreta es establecer mecanismos de coordinación en las universidades a nivel regional y nacional con la colaboración del CSUCA. Se sugiere la realización de reuniones interinstitucionales frecuentes entre investigadores y extensionistas de cada país, la creación de un boletín centroamericano sobre investigación, la edición de una revista científica divulgativa o fortalecer las ya existentes, el mejoramiento de los canales de comunicación interna en las universidades para que la información sobre financiamiento de proyectos, becas y otros llegue realmente a los investigadores y extensionistas, participación de instituciones como CATIE, OET, INCAE, IICA y otros apoyando el trabajo de las universidades en el campo ambiental; que se realice una coordinación y no se dupliquen proyectos, dar prioridad a los programas de investigación y extensión, crear centros de información ambiental en una de las universidades de cada país en donde se recopile la información del área, fomentar la participación de investigadores visitantes en el quehacer académico de las universidades locales por

medio de charlas, talleres, asesorías, solicitar su colaboración en las revistas nacionales para el fortalecimiento de las mismas, fomentar el trabajo de los investigadores extranjeros con contraparte nacionales para la capacitación de estos últimos, que la investigación y la extensión en el campo ambiental tenga carácter interdisciplinario e intrarregional, que la investigación básica sea hecha en las universidades y que se integre a las comunidades en la investigación aplicada para facilitar la acción social posterior.

5. Criterios que debe seguir la investigación y la extensión en el campo ambiental.

Que implique beneficio social, que haya relación entre los campos de investigación, extensión y docencia; que se base en un diagnóstico actualizado del país y la región; que tenga aplicabilidad y utilidad; que genere, adecúe y permita la transferencia de tecnologías, que permita la participación de la comunidad en el proceso de investigación y extensión; que permita optimizar recursos.

#### Plan de acción

A corto plazo según las necesidades nacionales:

1. Establecer prioridades institucionales.
2. Crear programas ambientales universitarios en cada universidad que aglutine a los investigadores y extensionistas principales de cada proyecto o institución a fin de que coordinen las actividades académicas de docencia, investigación y extensión en el campo ambiental.
3. Cuantificar la capacidad de trabajo de la institución, infraestructura, equipo, personal capacitado y otros en investigación y extensión en el campo ambiental.
4. Establecer programas ambientales nacionales en los que hayan representantes de cada universidad para facilitar la coordinación y ejecución de proyectos.
5. Establecer un programa ambiental regional con representantes de cada país de la región y una secretaría ejecutiva de carácter regional, financiada por los organismos internacionales DAAD, PNUMA y otros, cuyas funciones sean ordenar las iniciativas y políticas

regionales en el campo ambiental, con base en las prioridades definidas por cada país, realizar acciones que tiendan a motivar y capacitar a la formulación de programas y proyectos en el campo ambiental a nivel nacional y regional, captar recursos económicos y materiales para dar apoyo a las actividades de investigación y extensión en el campo ambiental, dar seguimiento a los programas centroamericanos de investigación y extensión en el campo ambiental, promover la realización de seminarios a nivel regional, que permitan conocer y evaluar las metas planteadas, nombrar una junta directiva regional que se encargue de designar el secretario ejecutivo, fiscalizar las acciones de la secretaría ejecutiva, y recomendar directrices a la secretaría ejecutiva.

4.6 Grupo #6 Tema: Mecanismos para lograr la producción de material didáctico adecuado a la realidad centroamericana

Integrantes:

Ibis Colindres	-	Honduras
Juan Carlos Cruz	-	Costa Rica
Vivianne Solis	-	Costa Rica
Segio Gámez	-	Nicaragua
Lidia Hernández	-	Costa Rica
Juan José López	-	Costa Rica
Merryll Lyew	-	Costa Rica
Patricia Madrigal	-	Costa Rica
Hilda Quesada	-	Costa Rica
Marcia Rifkogel	-	Panamá
Yanina Rovinsky	-	Costa Rica

Conclusiones y recomendaciones:

1. Determinar y agrupar por orden de prioridad los grupos meta a quienes será dirigido este material didáctico.

A nivel general el material didáctico debería dirigirse a los siguientes grupos meta: en la educación formal, a los docentes de preescolar, primaria, secundaria y universidades. En la educación no formal a grupos decisores, municipales locales, regidores, alcaldes y empleados del estado como legisladores, diputados, ministros, organizaciones comunales, asociaciones de desarrollo, organizaciones religiosas, guardia rural, grupos juveniles, colegios profesionales, organizaciones no gubernamentales, cámaras privadas y otros, y a la población en general del área rural y urbana, a grupos específicos como amas de casa, agricultores, cazadores, madereros. Debido al quehacer universitario de la sociedad y considerando las limitantes financieras y humanas que se tienen, pensamos que deberían dirigirse estos esfuerzos en lo referente a producción de materiales didácticos dentro de las áreas de trabajo de las universidades, que son fundamentales. El orden de prioridad de los grupos se hizo en el área de docencia, investigación y extensión. En el área de docencia los docentes universitarios en servicio, docentes en formación, grupos universitarios organizados que están dentro de las universidades y grupos universitarios en general. En el área de investigación debe dirigirse en primer lugar a los extensionistas que estén ligados a

los proyectos de investigación de la universidad, a los investigadores y los técnicos o profesionales en investigación, en el área de extensión no hicimos prioridades, pero mencionamos los grupos comunitarios, los proyectos de servicio comunal universitario, los grupos específicos como colegios profesionales, legisladores, amas de casa y otros. Estos materiales didácticos de extensión se deberían de dirigir en orden de prioridad de acuerdo con el proyecto que tuviera más interés dentro de la universidad en el campo de la investigación y no dependiendo de la investigación que se realice.

2. Caracterizar los elementos indispensables para la elaboración de material didáctico adecuado a los diferentes grupos meta.

Se considera que a nivel centroamericano el material didáctico ambiental debe ser independientemente del grupo meta al cual vaya dirigido, debe tener estas características: que sea actualizado, atractivo, de lenguaje común y claro, de estímulo positivo, participativo y motivador, dirigido a los cambios de conducta, interdisciplinario y validado. Se pueden definir otras características específicas según el grupo meta al cual va dirigido. En el campo de docencia, las características para docentes en servicio del material didáctico podrían ser: material escrito y gráfico, artículos cortos con información de fondo y relaciones numéricas, casos reales a nivel mundial y/o regional que puedan ser estudiados interdisciplinariamente, audiovisuales que tengan información ambiental relacionada con los temas en los que el docente se desarrolla. Para los docentes en formación el material debe ser transmisible, con forma gráfica, que incluya metodologías para la solución de problemas ambientales y aspectos generales y casos concretos a nivel nacional, regional y local. Para grupos universitarios organizados, el material didáctico debe ser guía de acción ambiental. Debe orientar al profesional en servicio o al grupo universitario organizado a realizar acciones concretas en los lugares donde va a trabajar, y que priorize los problemas ambientales a los que se está ordenando. Para los estudiantes universitarios en general deberían ser mensajes concretos de lo que queremos lograr con ellos, como afiches, volantes y otros que tengan mensajes concretos. En el área de investigación, el material debe ir dirigido en primer lugar a los extensionistas y debe reunir las siguientes características: que sea adecuado a las diversas necesidades, que tenga bajo costo, que sea de información importante y convincente, debe mencionar

una relación costo-beneficio en el contenido del material y guías de cómo elaborar material didáctico a partir de la investigación y que sea reproducible. Para los investigadores deben estar orientados al establecimiento de prioridades a través de inventarios, bases de datos, elaborar manuales de investigación para investigadores para que él pueda justificar su investigación y llevar el mensaje a la comunidad. Para los técnicos y profesionales en formación debe ser transmisible de forma gráfica, que incluya metodologías en la solución de problemas ambientales y casos concretos. Para la extensión el material debe ser adecuado a las actividades del uso de los recursos naturales, que lo relacione con su medio ambiente inmediato, que posea alternativas viables de uso sostenible de los recursos naturales y que sea de atractivo social y económico.

3. Establecer los mecanismos que permitan lograr la divulgación efectiva de esos materiales didácticos que se producen en le área ambiental.

En primer lugar se deben de fortalecer los centros de acopio nacionales dotándolos de equipo y personal capacitado, circulando listados de material disponible regularmente. Segundo, elaborar material didáctico que responda a las necesidades del grupo meta tanto en su contenido como en su formato. En contenido que responda al público meta y en cuanto al formato que responda a las condiciones del medio en que se va a utilizar.

4. Crear un programa de didáctica ambiental que permita el mejoramiento de las técnicas de preparación de material, uso, y posibilidades de las nuevas tecnologías gráficas y audiovisuales.
5. Ofrecer apoyo financiero a las instituciones para la publicación de material didáctico que ha sido preparado, siempre y cuando se considere prioritario y que no haya sido publicado.

#### Recomendaciones:

1. Los listados nacionales de material didáctico existentes deberán estar en las oficinas de gubernamentales de Ciencia y Tecnología, a la mayor brevedad posible, cada país deberá nombrar los representantes de recopilar dicha información. El primer listado de material didáctico existente en Centroamérica deberá estar circulando mínimo tres meses antes de la

realización del Segundo Seminario de Universidad y Medio Ambiente. Este listado se actualizará anualmente a partir de la publicación del primer ejemplar, durante el plenario y establecer los mecanismos que garanticen la continuidad de este centro de información.

2. Establecer uno o dos centros prioritarios de documentación, información y producción de cada país, tomando en cuenta criterios como material existente en el centro, producción anual de material, representatividad y calidad del mismo.
3. Creación de un Centro de Información para el desarrollo de material didáctico en cada país. Debe tener las siguientes características: que tenga material existente, producción y recopilación anual de material, que haya representatividad del mismo y que tenga buena calidad.
4. Que la delegación representante de este Congreso a su regreso a cada país, se encargue de enviar, a un plazo breve la designación del Centro y sus necesidades concretas.
5. Que se realice un curso corto de actualidad de didáctica ambiental al menos una vez al año a nivel centroamericano, con sede rotatoria y con participación de especialistas internacionales.
6. Dar seguimiento a las personas que trabajan actualmente en la preparación de material a través de revisiones periódicas de evaluación y retroalimentación.

5.1 Se da lectura al documento de Conclusiones y Recomendaciones del Seminario.

Se procede a constituir la Comisión Ejecutiva Regional formada por una Secretaria Ejecutiva y los coordinadores de las Comisiones Nacionales, de la siguiente manera:

COMISION EJECUTIVA REGIONAL  
"UNIVERSIDAD Y MEDIO AMBIENTE"

SECRETARIA EJECUTIVA

Presidencia: Esteban González Muñoz  
Consejo Nacional de Rectores (CONARE)

Vicepresidencia: Marian Pérez  
Consejo Superior Universitario  
Centroamericano (CSUCA)

Secretaria: Juan José López  
Organización para Estudios Tropicales (OET)

COORDINADORES DE LAS COMISIONES NACIONALES

Costa Rica	:	Benjamín Mora
El Salvador	:	Benjamín Yanez
Guatemala	:	Heber Rodríguez
Honduras	:	Catherine de Castañeda
Nicaragua	:	Ernesto Medina
Panamá	:	Enrique Mayo



## 5.2 Conclusiones y Recomendaciones del I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente

### INTRODUCCION

Los participantes del primer Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente, delegados de Universidades de Centroamérica y de organismos nacionales e internacionales reunidos en San José, Costa Rica del 5 al 9 de diciembre de 1988, después de analizar la situación actual y perspectivas futuras de las actividades académicas (docencia, investigación y extensión) relacionadas con el medio ambiente que desarrollan las instituciones de educación superior universitarias de Centroamérica, llegamos a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

#### 5.2.1 Conclusiones:

1. La crisis política, económica y social que vive Centroamérica es el principal factor de riesgo y el primordial obstáculo para la superación de los graves problemas del medio ambiente centroamericano.
2. Los problemas y amenazas del medio ambiente en la región centroamericana, son de naturaleza global y requieren para su solución del esfuerzo común y participación de todos los centroamericanos.
3. Uno de los fines primordiales de las universidades, es preparar mejor las nuevas generaciones de profesionales que puedan manejar adecuadamente los recursos de la región en una forma sostenida y así contribuir con el desarrollo.
4. Se concibe la dimensión ambiental como la consideración del ambiente global, integrando los aspectos naturales, socio-culturales, políticos y económicos, en el quehacer académico, mediante la planificación y ejecución interdisciplinaria de sus programas, proyectos y actividades.
5. No todas las universidades centroamericanas incluyen en sus principios y fines, de manera explícita, el componente ambiental. Los programas de grado y postgrado no involucran además un componente ambiental que responda a las necesidades de la región.

6. Las universidades centroamericanas no están haciendo el énfasis necesario en el enfoque interdisciplinario de sus cuadros y programas académicos.
7. No existe a la fecha un diagnóstico completo de la realidad ambiental desde una perspectiva universitaria.
8. Se carece hasta el momento de una estrategia regional definida, en la que se establezcan con claridad los mecanismos y procedimientos de coordinación intra e interuniversitaria.
9. Se carece de voluntad política y capacidad económica suficiente para asumir una estrategia a nivel regional.
10. Los recursos financieros, tanto internos como externos no son captados ni manejados de manera eficiente.
11. La estructura administrativa de las universidades centroamericanas obstaculizan la productividad de la gestión y ejecución de programas ambientales.
12. La comunicación académica dentro del istmo, en el campo ambiental se encuentra en un nivel muy incipiente o inexistente en algunas áreas.
13. Los proyectos regionales relacionados con el medio ambiente, y en los cuales están involucradas las universidades centroamericanas, son relativamente escasos.
14. No se tiene, hasta la fecha, un banco de datos de los recursos humanos y materiales especializados en el campo ambiental, existentes a nivel nacional y regional.
15. No existe en Centro América un inventario de material didáctico actualizado, que permita definir las necesidades de nuevas producciones y el aprovechamiento adecuado del material didáctico.
16. La mayoría de los profesionales que han elaborado material didáctico ambiental en las universidades centroamericanas, carecen de una formación continua y actualizada en materia de didáctica.
17. La investigación y extensión han respondido en la mayoría de los casos a inquietudes personales o aisladas.

18. El impacto de la investigación y la extensión en el desarrollo socioeconómico regional, se ve disminuido por la falta de coordinación, comunicación y de un enfoque interdisciplinario.

#### 5.2.2 Recomendaciones Generales:

1. Apoyar los esfuerzos por la consecución de la paz en Centroamérica, ya que sin ella no habrá desarrollo integral, ni un medio ambiente adecuado para el bien común.
2. Que todas las universidades centroamericanas incluyan en sus principios, fines y programas la dimensión ambiental, con el propósito de que asuman un compromiso efectivo con la sociedad, de forma que propicie el desarrollo sostenible de la región.
3. Promover programas regionales de investigación, docencia y extensión sobre medio ambiente, que tengan carácter interdisciplinario.
4. Fortalecer los programas de grado y posgrado existentes donde se dé énfasis a la formación ambiental.
5. Sensibilizar a la comunidad universitaria mediante: actividades ambientalistas, científicas y culturales, sobre la problemática ambiental.
6. Es necesario sensibilizar a todos los niveles sociales, sobre la magnitud del problema ambiental y brindar opciones factibles para atenderlo.
7. Los esfuerzos internacionales y la comunidad misma ya sensibilizada y preocupada, deben ser considerados como catalizadores que faciliten la introducción de la dimensión ambiental a nivel universitario.
8. Fortalecer en las universidades la capacidad de captación de recursos financieros y su manejo eficiente.
9. Exhortar a los organismos de cooperación internacional -particularmente a los de integración centroamericana- para que apoyen los esfuerzos de incorporación de la dimensión ambiental en el quehacer académico.
10. Cada institución debe crear sus propios mecanismos para incentivar el trabajo interdisciplinario, la producción de material didáctico y la organización de eventos.

### 5.2.3 Recomendaciones Específicas:

11. Integrar en cada país una Comisión Nacional conformada por las Universidades y organismos afines que trabajen con la temática ambiental, para contribuir al desarrollo del Programa Universitario Centroamericano para la Conservación del Ambiente.
12. Integrar una Comisión Ejecutiva Regional formada por una Secretaría Ejecutiva y los coordinadores de las Comisiones Nacionales. La primera Comisión Ejecutiva Regional será nombrada por los participantes presentes en la sesión plenaria final del "I Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente" realizada el 9 de diciembre de 1988 en Costa Rica. La Secretaría Ejecutiva estará integrada por representantes del CONARE, CSUCA y OET.

Los miembros de esta primera Comisión Ejecutiva Regional trabajarán hasta la celebración del II Seminario de Universidad y Medio Ambiente a celebrarse en la República de Guatemala, en 1990.

13. Solicitar a la Comisión Ejecutiva Regional que con el apoyo de organismos internacionales promuevan cursos itinerantes con participación del personal calificado existente en la región. Esto permitiría actualizar en forma integral los cuadros profesionales que trabajan en el quehacer ambiental.
14. Incorporar, en los programas de capacitación docente universitaria, la dinámica ambiental.
15. Que la Comisión Ejecutiva Regional promueva la celebración de una "SEMANA AMBIENTAL CENTROAMERICANA" que se realizará rotativamente en cada país del istmo. Durante la misma se celebraría un encuentro científico sobre avances en docencia, extensión e investigación ambiental. Se propone que la I Semana Ambiental se celebre en El Salvador.
16. Se deben sensibilizar y capacitar mediante cursos cortos, seminarios, talleres, conferencias, concursos, incentivos o reconocimientos a los funcionarios que participen en estos proyectos, prioritariamente los siguientes grupos:
  - 16.1 Docentes y administrativos universitarios;
  - 16.2 Decisores gubernamentales.

- 16.3 Líderes de organizaciones no gubernamentales.
  - 16.4 Dirigentes empresariales.
  - 16.5 Organismos regionales centroamericanos.
17. Se deben modificar los currícula para:
- 17.1 Introducir conceptos ambientales básicos que tengan la capacidad de integrar las diferentes disciplinas y que estén adecuados a la realidad centroamericana.
  - 17.2 Introducir nuevos enfoques que superen la división tradicional de las cátedras especializadas en la rama ambiental. En este sentido, las ciencias sociales deberían asumir una función integradora decisiva.
18. Se debe modificar la estructura universitaria, creando instancias académicas y administrativas (departamentos, institutos, comisiones, etc.) que fomenten y faciliten el desarrollo de la investigación, docencia y extensión interdisciplinaria, que respondan a los problemas ambientales de la región.
19. Se debe promover el desarrollo de tesis y proyectos de investigación interdisciplinarios que utilicen metodologías y tecnologías adecuadas para enfrentar los problemas ambientales.
20. Fortalecer, a nivel regional, un sistema de comunicación interuniversitario que permita:
- 20.1 El intercambio de estudiantes y profesores.
  - 20.2 El intercambio de resultados de las investigaciones.
  - 20.3 La regionalización de actividades de formación y actualización ambiental.
  - 20.4 El intercambio bibliográfico.
21. Constituir bancos de datos sobre los recursos humanos y materiales existentes, con el fin de aprovechar estos recursos.

22. Cada país debe establecer un centro prioritario de documentación, información y producción de material didáctico, de manera que éste pueda ser reforzado tanto desde el punto de vista financiero, como de recursos humanos. Se sugiere que dicho centro sea seleccionado considerando criterios tales como:

- Material existente en el centro;
- Producción y recopilación anual de material;
- Representatividad;
- Calidad del material producido y existente.

Para lograr esto, se recomienda que la delegación representante de cada país a este seminario, se comprometa a enviar a la Secretaría Ejecutiva Regional, con sede en Costa Rica, en un prudencial la designación de este centro prioritario y las principales necesidades que tienen, de manera que a corto plazo se elabore una propuesta de financiamiento para suplir estas necesidades.

23. Se debe realizar un curso corto intensivo de actualización en didáctica ambiental, por lo menos una vez al año, con sede rotativa y la participación de especialistas internacionales. Asimismo se sugiere que se lleven a cabo reuniones periódicas de evaluación y retroalimentación para el personal que trabaja actualmente en la producción de material didáctico, tanto para su capacitación como para incentivar su actividad.

24. Se propone establecer un "PROGRAMA UNIVERSITARIO CENTROAMERICANO PARA LA CONSERVACION DEL AMBIENTE". La elaboración de este programa será responsabilidad de la Comisión Ejecutiva Regional.

25. Otras funciones de la Comisión Ejecutiva Regional serán:

1. Coordinar la elaboración de un Diagnóstico Regional que permita estructurar un perfil ambiental centroamericano, que sirva de base para la formulación de políticas, estrategias y programas universitarios.

2. Organizar reuniones regionales que permitan el análisis y la evaluación del programa para la planificación de acciones futuras y el seguimiento del mismo.

3. Organizar el "II Seminario de Universidad y Medio Ambiente".
  
26. Solicitar a los organismos patrocinadores del Seminario que estudien la posibilidad de financiar a la Secretaria Ejecutiva de la Comisión Ejecutiva Regional para que pueda operar adecuadamente a partir de 1989. Su respuesta debe producirse a la brevedad posible y debe ser comunicado a dicha Comisión.
  
27. La Comisión Organizadora del Seminario, comunicará a las instituciones respectivas los nombramientos que se produzcan en el plenario final del presente evento.
  
28. Las recomendaciones del I Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente realizado en Costa Rica del 5 al 9 de diciembre de 1988 se divulgarán ampliamente por las Comisiones Nacionales, el CSUCA y el Comité Organizador del Seminario a través de los medios de difusión social.

**VI. NOMINA DE PARTICIPANTES, EXPOSITORES Y OBSERVADORES**



COSTA RICA

Jenaro Acuña  
Escuela de Química  
2060 Universidad de Costa Rica  
San Pedro de Montes de Oca  
COSTA RICA

Luis Aguilar  
Escuela de Topografía  
Universidad Nacional  
Apdo. 86 - 3000 Heredia  
Telef. 37-63-63, ext. 2336  
COSTA RICA

Rita Alfaro  
Fundación Neotrópica  
Apdo. 236 - 1002 San José  
COSTA RICA

Rosario Alfaro  
Universidad Nacional  
Apdo 86 - 3000 Heredia  
COSTA RICA

Milton Alvarez  
Director / SEP QUIM  
Universidad de Costa Rica  
San Pedro de Montes de Oca  
COSTA RICA

Freddy Armijo  
Depto. Recursos Humanos  
CONICIT  
Apdo 10318 - 1000 San José  
COSTA RICA

Elizabeth Arnáez  
Depto. de Química  
Instituto Tecnológico  
de Costa Rica  
Apdo. 159 - 7050 Cartago  
Tel. 51-53-33, ext. 2229  
COSTA RICA

Isabel Avendaño  
Esp. Geografía  
Facultad Latinoamericana de  
Ciencias Sociales (FLASO)  
Apdo. 2429 - 1000 San José  
Tel. 53-18-11

Jaine E. García  
Analista Académico  
Universidad Estatal  
a Distancia  
Apdo. 474 - 2050 San Pedro  
Tel. 25-87-88  
COSTA RICA

Esteban González  
Consejo Nacional de Rectores  
Apdo. 3274 - 2050 San Pedro  
Tel. 24-30-66  
COSTA RICA

Rafael González  
CSUCA  
Apdo. 37 - 2050 San Pedro  
COSTA RICA

Bernal Gutiérrez G.  
Asesor  
Programa de Recursos Naturales  
MIRENEM  
Apdo. 236 - 1000 San José  
Tel. 57-06-97, ext. 310  
COSTA RICA

Oriando Hall Rose  
Asesor Nacional  
de Educación Ambiental  
Ministerio de Educación  
Pública  
Apdo. 10087- 1000 San José  
CENADI  
Tel. 33-50-18  
COSTA RICA

Lidia Hernández  
Coordinadora  
Programa Educación Am-  
biental para Manejo de  
Fauna Silvestre  
Escuela de Ciencias  
Ambientales  
Universidad Nacional  
Apdo. 86 - 3000 Heredia  
Tel. 37-63-63  
COSTA RICA

Jorge Muñoz  
Director de Proyectos  
CONICIT  
Apdo. 10318 - 1000 San José  
COSTA RICA

Rubén Ortiz  
Coordinador Académico  
Organización para Estudios  
Tropicales  
Apdo. 676 - 2050 San Pedro  
de Montes de Oca  
Tel. 36-66-96  
COSTA RICA

Victor Osés Alvarez  
Supervisor Asuntos Tropicales  
Instituto Nacional de Seguros  
Apdo. 10061 - 1000 San José  
COSTA RICA

Federico Paredes  
Asesor del Ministro  
Ministerio de Recursos  
Naturales, Energía y Minas  
Apdo. 236 - 1000 San José  
COSTA RICA

Carlos Pérez  
Asesor  
Ministerio de Recursos  
Naturales, Energía y Minas  
Apdo. 236 - 1000 San José  
COSTA RICA

Marian Pérez  
Asistente  
Programa de Apoyo Docente  
CSUCA  
Apdo. 37 - 2050 San Pedro  
de Montes de Oca  
COSTA RICA

Hilda Quesada  
Coordinadora  
Programa de Investigación  
y Extensión  
Departamento de Química  
Instituto Tecnológico

COSTA RICA

Federico Bolaños Vives  
Eduador Ambiental  
Organización para Estudios  
Tropicales  
Apdo. 676 - 2050 San Pedro  
COSTA RICA

Alexander Bonilla  
Director Ejecutivo  
Fundación Ecodesarrollo  
COSTA RICA

Jorge Bravo  
Asesor del Ministro  
Ministerio de Salud  
Unidad de Planificación  
Apdo. 10123 - 1000 San José  
COSTA RICA

Gerardo Budowski  
Director Programa  
de Recursos Naturales  
Universidad para la Paz  
Apdo. 199 - 1250 Escazú  
Tel. 49-15-11  
COSTA RICA

Lucía Camacho  
Escuela de Biología  
Universidad de Costa Rica  
San Pedro de Montes de Oca  
COSTA RICA

Luisa Castillo  
Universidad Nacional  
Apdo. 86 - 3000 Heredia  
COSTA RICA

Juan Carlos Cruz B.  
Asistente de Prensa  
y Relaciones Públicas  
Oficina de Prensa  
y Relaciones Públicas  
CONICIT  
Apdo. 10318-1000 San José  
Tel. 24-41-72  
COSTA RICA

Claudia Charpentier B.  
Directora Académica

Horst Korn  
Universidad Nacional  
Apdo. 86 - 3000 Heredia  
Tel. 36-54-36  
COSTA RICA

Luis Lázaro  
CSUCA  
Programa Centroamericano  
de Apoyo Docente  
Apdo. 37 - 2050 San Pedro  
COSTA RICA

Juan José López Castro  
Coordinador  
Sistema de Información  
Organización para Estudios  
Tropicales  
Apdo. 676 - 2050 San Pedro  
Tel. 36-66-96  
COSTA RICA

Mario Lungo  
Director  
Programa de Apoyo Docente  
CSUCA  
Apdo. 37 - 2050 San Pedro  
de Montes de Oca  
COSTA RICA

Merrill Lyew  
Escuela de Geografía  
Universidad Nacional  
Apdo. 86 - 3000 Heredia  
Telef. 37-63-63  
COSTA RICA

Patricia Madrigal Cordero  
CSUCA  
Apdo. 37 - 2050 San Pedro  
COSTA RICA

José Andrés Masís B.  
Director  
CONARE  
Apdo. 374 - 2050 San Pedro  
de Montes de Oca  
COSTA RICA

Alfonso Mata  
Docente  
Escuela de Química

de Costa Rica  
Apdo. 159 - 7050 Cartago  
Tel. 51-53-33, ext. 22290  
COSTA RICA

Lilliana Quesada  
Directora  
División Educación Básica  
Universidad Nacional  
Apdo. 86 - 3000 Heredia  
COSTA RICA

Mayra Rodríguez  
Universidad de Costa Rica  
San Pedro de Montes de Oca  
COSTA RICA

Julio Roldán  
Docente  
Escuela de Topografía  
y Catastro  
Universidad Nacional  
Apdo. 86 - 3000 Heredia  
COSTA RICA

Eliás Rosales  
Profesor - Investigador  
Instituto Tecnológico  
de Costa Rica  
Apdo. 159 - 7050 Cartago  
Tel. 51-53-33, ext. 2335  
COSTA RICA

Yanina Rovinsky  
Periodista  
Apdo. 1513 - 1000 San José  
COSTA RICA

Roxana Salazar  
CSUCA  
Apdo. 37 - 2050 San Pedro  
de Montes de Oca  
COSTA RICA

Charles Schnell  
Director Residente  
Organización para Estudios  
Tropicales  
Apdo. 676 - 2050 San Pedro  
de Montes de Oca  
Tel. 36-66-96  
COSTA RICA

Facultad de Ciencias  
Exactas y Naturales  
Universidad Nacional  
Apdo. 86 - 3000 Heredia  
Tel. 37-63-63, ext. 2314  
COSTA RICA

Alma Deloya  
Instituto Tecnológico  
de Costa Rica  
Apdo. 159 - 7050 Cartago  
COSTA RICA

Peter Dobbeler  
Escuela de Biología  
Universidad de Costa Rica  
San Pedro de Montes de Oca  
COSTA RICA

Luis Estrada  
Decano  
Sistema de Estudios  
de Postgrado  
Universidad de Costa Rica  
San Pedro de Montes de Oca  
COSTA RICA

Max Fonseca  
Director Administrativo  
Organización para Estudios  
Tropicales  
Apdo. 676 - 2050 San Pedro  
Tel. 36-66-96  
COSTA RICA

Rodrigo Gámez  
Asesor Presidencial  
Ministerio de Recursos  
Naturales, Energía y Minas  
Apdo. 236 - 1000 San José  
COSTA RICA

Universidad de Costa Rica  
San Pedro de Montes de Oca  
Tel. 25-15-92 / 24-09-02  
COSTA RICA

Yolanda Matamoros  
Escuela de Medicina  
Veterinaria  
Universidad Nacional  
Apdo. 86 - 3000 Heredia  
COSTA RICA

Felipe Matos  
Investigador  
Area de Recursos Naturales  
Universidad para la Paz  
Apdo. 6375 - 1000 San José  
Tel. 24-17-54  
COSTA RICA

Benjamin Mora G.  
Coordinador Proyecto  
Ambiental  
Instituto Tecnológico  
de Costa Rica  
Apdo. 159 - 7050 Cartago  
Tel. 51-53-33, ext. 2229  
COSTA RICA

Alvaro Montoya  
Escuela de Microbiología  
Universidad de Costa Rica  
2050 San Pedro de Montes  
de Oca  
COSTA RICA

Eduard Muller  
Veterinaria  
Universidad Nacional  
Apdo. 86 - 3000 Heredia  
COSTA RICA

Ana Maria Sineiro Sprechmann  
DAAD  
Apdo. 374 - 2050 San Pedro  
de Montes de Oca  
Tel. 24-30-66  
COSTA RICA

Ana Sittenfeld  
Directora  
Centro de Biología Celular  
y Molecular  
Universidad de Costa Rica  
San Pedro de Montes de Oca  
COSTA RICA

Vivian Solís  
Ministerio de Recursos  
Naturales, Energía y Minas  
Apdo. 236 - 1000 San José  
COSTA RICA

Peter Sprechmann  
Director Regional  
DAAD  
Apdo. 374 - 2050 San Pedro  
de Montes de Oca  
Tel. 24-30-66  
COSTA RICA

Dagnar Werner  
Fundación Pro-Iguana Verde  
Apdo. 1501 - 3000 Heredia  
COSTA RICA

María Eugenia Zúñiga  
Universidad Estatal  
a Distancia  
Apdo. 474 - 2050 San Pedro  
de Montes de Oca  
COSTA RICA

#### GUATEMALA

Jorge Mario Búcaro  
Centro de Estudios del Mar  
y Avicultura  
Universidad de San Carlos  
USAC

Ismael Ponciano  
Subdirector  
Centro de Investigación  
Conservacionista  
Avenida La Reforma 0-63

Heber Rodriguez  
Coordinador  
Programa de Investigaciones  
en Recursos Naturales Renovables  
Facultad de Agronomía

Tel. (212) 762206  
GUATEMALA

Arturo Pazos  
Director  
Escuela Regional de  
Ingeniería Sanitaria  
BRIS  
Guatemala  
GUATEMALA

Zona 10 - Guatemala  
Tel. 31-09-04  
GUATEMALA

Mario Rodas  
Docente  
Facultad Ingeniería  
Ciudad Universitaria 212  
Universidad de San Carlos  
Telef. 366751  
GUATEMALA

Universidad de San Carlos  
Apdo. 1545  
Tel. 760790-4, ext. 471  
GUATEMALA

Ernesto Villagrán  
Decano  
Universidad de San Carlos  
Ciudad Universitaria Zona 16  
Tel. 762187 / 760813  
GUATEMALA

### EL SALVADOR

José Roberto Alegria  
Universidad de El Salvador  
EL SALVADOR  
Dirección Personal:  
Colonia Escalante Block B #10,  
Ilopango, San Salvador  
Telef. 27-42-55  
EL SALVADOR

Hortensia Dueñas de García  
Decana  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de El Salvador  
Tel. 25-77-55 / 25-79-22  
EL SALVADOR

Ernesto Siguenza Ramírez  
Coordinador  
Investigaciones Científicas  
Universidad de El Salvador  
San Salvador  
EL SALVADOR

Nohemy Ventura  
Docente  
Universidad de El Salvador  
Edificio 394, Apartado 14  
Col. Zacamil  
San Salvador  
Tel. 263331 (vecina)  
EL SALVADOR

José Benjamín Yáñez  
Coordinador  
Investigador Ciencias Naturales  
Universidad de El Salvador  
EL SALVADOR

### HONDURAS

Ibis Colindres  
Bióloga  
Area Ciencias Biológicas  
Universidad Autónoma de  
de Honduras  
Tegucigalpa  
HONDURAS

Catherine de Castañeda  
Coordinadora Unidad  
Investigación Ambiental

Alcides Hernández  
Director Programa Centroamericano  
de Economía y Planificación  
Universidad Autónoma de Honduras  
Apdo. 1748 - Tegucigalpa  
Tel. 32-21-10, ext. 165  
HONDURAS

Elia Beatriz Pineda  
Jefe / Unidad de Investigación  
Científica

Héctor Manuel Rubi  
Docente  
Universidad Autónoma  
de Honduras  
Tegucigalpa  
Tel. 33-57-59  
HONDURAS

Cecilia Varela  
Esp. Neumología  
Profesor Titular III

Universidad Autónoma  
de Honduras  
Tegucigalpa  
HONDURAS

Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad Autónoma de Honduras  
Tegucigalpa  
Tel. 32-69-09  
HONDURAS

Dirección de Investigación  
Científica  
Universidad de Honduras  
Tegucigalpa  
HONDURAS

NICARAGUA

Sergio Gámez  
Universidad de Nicaragua  
Managua  
Telef. 26875  
NICARAGUA

Kalus Kuhnekath  
Esp. Sociología  
DAAD / UCA  
Apdo. 69  
Managua  
NICARAGUA

Ernesto Medina  
Vicerrector Académico  
UNAN - León  
Apdo. 44 - León  
Tel. (311) 6354  
NICARAGUA

Cornelius Hopmann  
Docente  
DAAD  
DAAD / UNI  
Universidad de Nicaragua  
Managua  
NICARAGUA

Mayling Lau  
Docente UNESCO / UCA  
Reparto PANCASAN  
7ma Etapa No. 65 - Managua  
Tel. 74448 / 74593  
NICARAGUA

Salvador Montenegro Guillén  
Director Centro de  
Investigaciones de  
Recursos Acuáticos  
UNAN  
NICARAGUA

PANAMA

Leonardo Lamoth  
Esp. Química  
Investigador / IDIAP  
Universidad de Panamá  
PANAMA

Enrique Mayo Menéndez  
Director de Investigación  
Universidad de Panamá  
PANAMA

Eduardo Mckenly Durán  
Escuela de Biología  
Facultad de Ciencias  
Naturales y Exactas  
Estafeta Universitaria  
Universidad de Panamá  
PANAMA

Marcia Rifkogel  
Docente  
Universidad de Panamá  
ACUPAG  
Apdo. 10804  
Estafeta Universitaria  
Tel. 28-04-25  
Panamá  
PANAMA

Eduardo Tejeira Davis  
Docente  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de Panamá  
Apdo. 870655  
Tel. 637451  
Panamá  
PANAMA

**DAAD**

Dieter Klockow  
Institut für Spektrochemie und  
Angewandte Spektroskopie  
Bunsen-Kirchhoff Str. 11  
D-4600  
Dortmund 1  
Postfach 101352  
ALEMANIA FEDERAL

**UNESCO**

José Martínez Armesto  
Consultor / Especialista  
OREALC / UNESCO  
Enrique Delpiano 2050  
(Plaza Pedro de Valdivia)  
Casilla 3187  
Santiago  
CHILE

**OBT**

Gordon H. Orians  
Presidente  
Organización para Estudios  
Tropicales  
Department of Zoology, NJ-15  
University of Washington  
Seattle, WA 98195  
USA.

**VII. MESAS REDONDAS**

## 7.1 PRIMERA MESA REDONDA

### LA PROYECCION DE LAS UNIVERSIDADES A LA SOCIEDAD EN EL CAMPO AMBIENTAL

#### Participantes:

- |                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Dra. Maria Eugenia Bozzoli | - | Universidad de Costa Rica   |
| Dr. Rolando Mendoza        | - | Universidad Pontificia<br>Católica de Quito, Ecuador y<br>Universidad Estatal a Distan-<br>cia (UNED), Costa Rica |
| Dr. Ernesto Medina         | - | Universidad Autónoma<br>de Nicaragua  |

Moderador: Dr. Alfonso Mata

#### PRESENTACION DEL DR. ERNESTO MEDINA

La Universidad tiene por definición una misión de compromiso con el futuro, lamentablemente en nuestros países se ha visto limitada su misión a una tarea, a corto plazo, de formación de profesionales que respondan a necesidades concretas e inmediatas de la formación económica y política, sin tomar en consideración la misión hacia el futuro que por esencia y por naturaleza tienen las universidades. Esta orientación a corto plazo es, desde nuestro punto de vista, una de las razones por las cuales las universidades han obviado el problema del medio ambiente y su relación con la misión de la universidad. La preocupación del medio ambiente es reciente y estamos comenzando a tratar de identificarla y definirla, muchas veces, motivados más por estímulos externos que por una necesidad propia de nuestra realidad. La preocupación sobre el tema ha partido de una discusión general de la problemática de los países en desarrollo que se han confrontado con los problemas del medio ambiente derivados de la aplicación de la tecnología, que hemos querido transportar mecánicamente a nuestro país. La situación política que Nicaragua y Centroamérica han vivido en estos últimos años ha ayudado a ubicar mejor la discusión de la problemática ambiental frente a nuestras necesidades propias. Sin embargo, pensamos que todavía falta mucho por hacer y por discutir. Al mismo tiempo que hablamos de esto estamos tratando de reorganizar nuestras universidades para que cumplan de la mejor manera posible con su tarea principal que es la formación de profesionales que



garanticen el desarrollo justo y humano de nuestros países. Hacemos esto, enfrentando enormes limitaciones de recursos humanos y materiales en condiciones políticas y económicas sumamente difíciles que hacen que el problema universidad y medio ambiente sea un problema más y no el problema principal. El mismo hecho de que los centroamericanos tratemos de definir un proyecto que nos permita un desarrollo más justo y más humano necesariamente tiene que confrontarnos con el problema del medio ambiente desde las necesidades y las perspectivas de nuestros países. La misión de las universidades en el futuro tiene que definir el problema del medio ambiente y que ése ocupe un lugar de primer orden porque no podemos concebir un desarrollo equilibrado, justo y más humano en nuestros países si ignoramos el medio ambiente en el que esta sociedad tendrá que desarrollarse en el futuro.

#### PRESENTACION DE LA DRA. MARIA EUGENIA BOZZOLI

En los años 70 identificamos graves problemas en el campo ambiental en Costa Rica, sobre todo la deforestación, el aumento de la población y el tipo de crecimiento urbano que se daba. Se idearon actividades con base en lo que se tenía. Se llegó a una etapa de sistematización, con experiencia que le permite a la universidad actuar con esquemas que pueden ser evaluados. Con la influencia de la Reforma de Córdoba se creó la Vicerrectoría de Acción Social que buscaba involucrar a la universidad con el compromiso de la sociedad. Se creó un documento que indicaba las principales causas del país, las acciones a corto, mediano y largo plazo y proponía la creación de un ente que regulara lo correspondiente al medio ambiente en el país, fuera un instituto o un ministerio. Una de las respuestas a la cuestión fue crear los Seminarios de Realidad Nacional con el énfasis de estudiar los problemas ambientales y los datos sobre el ambiente. Finalmente se ha venido dando toda una actividad de grupos organizados dentro de las universidades que celebran congresos y seminarios, se nota el interés y la efervescencia de la universidad por servir al país y darle una alternativa con respecto a estos problemas. Lo curioso es notar que el campo ambiental en las universidades no se quedó en aquellas disciplinas que más tenían que ver con él, como la biología o agronomía, sino que incluso filosofía se ha involucrado mucho con el problema ambiental. He visto seminarios exitosos formados por disciplinas como estadística o física, que no se han quedado al margen del asunto. De manera que, podemos concluir que ha habido una respuesta de todas las distintas disciplinas de involucrar a la universidad en el problema ambiental. La universidad también ha hecho una labor grande en proteger áreas directamente. La universidad tiene que intervenir dentro del campo del medio ambiente dentro de un espacio educativo. Por qué la universidad

protege áreas silvestres?. Hay razones educativas pero no es sólo eso, también se hace porque en un momento dado el país necesitaba que las diferentes entidades se encargaran de esas zonas. Otras instituciones lo hicieron, es una actuación de tipo coyuntural, que se hace para ayudarle al país si las instituciones encargadas no tienen presupuesto. Las universidades le inspiran confianza al país de que el trabajo se va a hacer. En coordinación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería se mantiene un refugio en Golfito, que era urgente que fuera atendido antes de que se destruyera la zona. La Universidad también se hace cargo del Jardín Botánico Lankaster, por ejemplo. Los Seminarios de Realidad Nacional estrictamente dedicados a cuestiones del ambiente tienen al año unos 620 estudiantes en la UCR. Hay áreas que se han sistematizado para intervenir en acción social como planificación urbana y rural, higiene del medio, ecología humana y educación ambiental. La sociedad es cambiante pero también es continua. La universidad es la que tiene que fomentar el cambio. Una sociedad sin universidad siempre cambia pero la universidad orienta el cambio, lo racionaliza, porque de hecho se necesita. Deben cambiarse las tendencias de desarrollo y crear nuevas actitudes en la sociedad y nuevos paradigmas de vida y aquí la universidad tiene un papel fundamental. Para que funcione tienen que rescatarse cosas que ya tienen la universidad, que servían y que se han desechado o todavía se utilizan. Cualquier cambio debe investigarse sobre como insertarlo en las raíces que son nuestras, que quede verdaderamente sembrado como en tierra nuestra y no que sea un cambio importado y desarraigado.

#### PRESENTACION DEL DR. ROLANDO MENDOZA

Se ha dicho que la universidad debe ser la conciencia crítica de la sociedad, un sitio donde se pueda ejercitar el criterio. En Costa Rica los problemas relativos al medio ambiente son enfrentados con diferentes modalidades en nuestras universidades haciendo uso de las tres grandes funciones de la universidad: la docencia, la investigación y la extensión, también denominada acción social. Generalmente se da una sensibilidad inicial donde hay una presencia mayoritaria de personas del campo de las ciencias naturales, pero debemos formular la gran pregunta: Qué es el medio ambiente?. Esta visión estrecha de los naturalistas se amplía cuando incorporamos a esa naturaleza, que muchas veces queremos ver virgen, el aspecto cultural, natural y cultural. Además de los procesos ecológicos esenciales y de la diversidad genética debemos pensar en la sostenibilidad, las necesidades humanas, las limitaciones que los recursos naturales y de la biosfera imponen y sobre todo en las opciones para el futuro, lo que un jurista sudamericano ha denominado la justicia prospectiva, es decir justicia hacia el futuro. La universidad

se presenta como palestra donde podemos ejercitar el criterio donde tenemos oportunidades de compartir con colegas de distinta disciplinas y forjar los fundamentos teóricos de nuestro quehacer. Sin embargo, los esfuerzos que se han realizado tienen que ver con modas y advertencias que nos vienen del exterior también con ecocatástrofes que tenemos que enfrentar. Para los hondureños los desastres del Fifi fueron muy importantes, como lo fue para los nicaraguenses cuando en los años setenta, en el Pacífico Seco se elevaron las tolvaneras, nubes cargadas de tierra que oscurecían totalmente el panorama y se indicaba que morían 300 o más campesinos al año. Ante estos desastres provocados o favorecidos por el hombre también reaccionamos, somos sensibles a los problemas que suceden en nuestro medio. Nonostante los esfuerzos que estamos haciendo en nuestras universidades, quiero subrayar que nos hace falta mayor información tanto dentro como fuera de las instituciones. Algunas veces no logramos coordinar ni siquiera entre departamentos o dependencias. Estos esfuerzos que han tenido éxito, muchas veces responden más a los esfuerzos individuales de colegas o amigos que a esfuerzos institucionales donde son las más altas autoridades las que, a partir de convenios, establecen proyectos conjuntos de colaboración. Pienso que debemos unir esfuerzos. Recuerdo un ejemplo tomado de la entomología: el comején es un insecto social. Sin embargo sus galerías nunca se cruzan. A pesar de que somos seres sociales estamos cavando nuestras galerías sin que se crucen nuestros caminos y debemos advertir que podría derrumbarse nuestro edificio. Hubo una participación importante de los universitarios a la hora de forjar el Estado del Medio Ambiente, en el diagnóstico que se hizo y que fue patrocinado por una de nuestras fundaciones, hubo una unión de esfuerzos de universitarios y profesionales alrededor de la Estrategia de Conservación y Desarrollo Sostenido y también de otro esfuerzo que está siendo patrocinado por la Fundación Neotrópica, denominado Plan Maestro de Educación Ambiental. Las universidades latinoamericanas procuran cumplir con las tres funciones primordiales de su quehacer académico. Desafortunadamente las estrecheces financieras inhiben la adecuada manifestación de esas funciones y usualmente y por razones obvias, se otorga prioridad a la docencia resultando un servicio académico mutilado pues está privado de los componentes que dan un sentido global a la enseñanza superior. Una vez que se cumple con las obligaciones administrativas, con el pago de salarios, el remanente se destina a las actividades de investigación y extensión. En general, la extensión es la función universitaria menos favorecida. Esta situación es grave pues impide a las universidades establecer un nexo enriquecedor con la realidad circundante. En efecto, la extensión es la presencia universitaria en la comunidad, una punta de lanza que permite diagnosticar las necesidades sentidas de la población. Este perfil del estado del sistema da pistas para la investigación. El resultado final se convierte en presencia real de la universidad en la sociedad, de lo que resulta una sociedad

enriquecida. Quisiera referirme y enfatizar en algunos aspectos en los cuales las universidades han hecho algunos esfuerzos, y especialmente la Universidad Estatal a Distancia con su Programa de Educación Ambiental. La educación ambiental debe dar pautas en un mundo en crisis donde es impostergable aprender a compartir los bienes y saber prescindir de lo superfluo, un nuevo estilo de vida, una educación orientada hacia un nuevo estilo de desarrollo acorde con la satisfacción de las necesidades básicas, el reconocimiento de las limitaciones de los recursos naturales y de la justicia prospectiva. Nuestros esfuerzos en la educación relativa al ambiente deben orientarse a la búsqueda de la identidad cultural de nuestros pueblos y la recuperación de aquellos valores que definen esa identidad, en particular el amor a la tierra, el respeto y la solidaridad humana. El respeto hacia toda forma de vida, incluyendo la humana, es un principio que no puede alcanzarse por la vía de la fuerza y la represión, es necesario un cambio fundamental en nuestra manera de pensar y de actuar de tal forma que tomemos plena conciencia en nuestro proceso de evolución social, en el contexto de la evolución orgánica. Es preciso que los seres humanos asumamos el papel que nos corresponde en la sociedad, recordando que nuestras acciones pueden afectar positiva o negativamente a los otros seres humanos y en general, al entorno. También tenemos que recordar el derecho universal a la educación, ésta debe ser proyectada con respeto y generosidad hacia otras latitudes, especialmente hacia contextos similares al nuestro, del istmo tropical. La ecología nos advierte que no podemos salvar istmos en forma permanente, es preciso actuar en un contexto regional, continental y planetario. Quizás ha llegado el momento de intentar nuevamente nuestra unión como centroamericanos, como latinoamericanos, alrededor de la defensa de los patrimonios: natural y cultural, revivir los sueños de Morazán, de García Monge, de Simón Bolívar y recordar que una población educada y donde la universidad cumpla con sus funciones respecto a la sociedad está mejor preparada para elegir así los gobernantes y para ser gobernada y participar creativamente en la gestión ambiental. No podemos enfrentarnos a un destino sin historia y sin objetivos, es importante buscar soluciones, hay que responder a las necesidades humanas más apremiantes, sobre todo de aquellos sectores cuyo principal problema no es el desarrollo y sus impactos, sino la falta de desarrollo. Me permito parafrasear al ex-canciller alemán Willy Brandt, con esta expresión: "No es poco lo que hemos hecho pero es mucho lo que nos falta por hacer".

#### PREGUNTAS:

Mora            Cuáles considera usted que han sido los principales obstáculos para que a nivel universitario se dé una proyección integrada, planificada y coordinada en el campo ambiental?

- Mendoza Algunos obstáculos han sido las mismas personas que están en estas labores, al no saber comunicar a las autoridades sus deseos y desvelos. Se da por sentado que todo el mundo debe entender y apreciar nuestra lucha, no nos tomamos el tiempo para explicar, quizás falle en ese sentido. Sin embargo, la misma estructura de las universidades es a veces un factor que inhibe cuando he estado en puestos de dirección me he sentido con las manos atadas al no poder ejecutar e impulsar acciones que lo merecerían. Las estructuras de nuestras universidades también son freno a la acción de nuestros mismos reglamentos, cómo es posible que muchas veces para poder hacer una tarea fuera de la universidad haya líos en cuanto a los permisos respectivos?. Las acciones que se dan, el trámite burocrático, el tiempo que hay que esperar y cuando llega el permiso se dice que la petición llegó en forma obsoleta. Entonces, nuestra trama administrativa es un obstáculo; lo que estamos en esta labor debemos tomar como grupo meta prioritario a nuestros mismos colegas y nuestras autoridades de la universidad, para comunicarles nuestro sentir y tenerlos como aliados. El primer problema podemos ser nosotros mismos y luego la estructura.
- Medina Además de eso, hay un obstáculo importante relacionado con la cuestión ambiental. Es evidente que al tratar un proyecto específico dentro de la problemática ambiental hay una tendencia al enfoque parcializado del problema y en mi opinión esto se debe a que dentro de las universidades no hemos logrado integrar todavía la problemática ambiental al trabajo general de la universidad. La problemática ambiental es en todo caso un tema de investigación, un campo para el trabajo, esto debería ser parte de un trabajo más general de diferentes especialidades que se presentan en las universidades. Pienso que la tarea que nosotros debemos abordar es precisamente lograr que se dé la integración de la problemática ambiental a la filosofía del trabajo de la universidad. No convertir la problemática ambiental en un tema de investigación sino realmente asumirla como un compromiso que tenemos los universitarios para mejorar las condiciones de vida de nuestros pueblos, hacer una labor más efectiva como educadores y formadores de los recursos humanos que van a conducir nuestras sociedades en el futuro.
- Martínez En qué forma la universidad podría responder mejor a las necesidades que plantea la sociedad actual?

Bozzoli Dentro de las acciones que se han posibilitado para la universidad, con los recursos financieros que se cuentan y dando por un hecho que contamos con un recurso humano capacitado dentro de las instituciones, yo diría que es importante la aplicación de metodologías apropiadas para recoger cuáles son las verdaderas necesidades, por lo menos en el programa de medio ambiente que se ha estado sistematizando en la Universidad de Costa Rica. Uno de los aspectos que considero de mejor acercamiento es el empleo de metodologías de participación de la gente. En énfasis en que las necesidades no las defina un grupo técnico y profesional únicamente, sino que se definan conjuntamente con las comunidades e instituciones, con la sociedad fuera de la universidad. Ya tenemos algunos ejemplos de este funcionamiento. Hay un folleto que explica ese programa de acción social y medio ambiente, es un ejemplo de cómo se ha venido sistematizando toda la acción universitaria en el campo del ambiente y he visto que se han puesto en práctica metodologías para lograr esa participación local en la definición de necesidades.

Medina Si asumimos que tenemos los recursos humanos calificados el problema es evidente y la solución es clara. Realmente la universidad debe aplicar el método correcto para abordar el premio y dar soluciones. Lamentablemente en algunas de nuestras universidades faltan los recursos humanos y para poder mejorar la universidad misma tienen primero que mejorar la calidad de sus recursos científicos y técnicos con una mentalidad más crítica y abierta a la realidad que vivimos. No podemos desligar este problema que viven nuestras universidades aunque tengamos la misión planteada claramente para cumplirla de la mejor manera. Una primera responsabilidad de las universidades es mejorarnos como instituciones y al mismo tiempo buscar cómo dar respuesta a las necesidades actuales. No planteo que debamos pasar por una etapa de mejoramiento y después comenzar a buscar las respuestas; la situación es tan urgente y dramática que tenemos que hacer ambas cosas al mismo tiempo. No podemos asumir de manera general que estamos en condiciones para dar respuestas a la situación actual.

Mata Es importante salir del campus universitario. Como ejemplo tenemos el programa de la Universidad Nacional para la recuperación del Río Segundo, un esfuerzo compartido con otros entes (universidades, magisterios, comunidad local y el Ministerio de Educación Pública

junto con el Ministerio de Recursos Naturales). La universidad se ha visto en los últimos años relegada a una posición utilitarista de grupos de presión que la cuestionan y limitan. El año pasado se presentó una gran polémica sobre la prestación de servicios de la universidad; entonces el asunto ambiental entra también aquí en juego. Creo que las universidades deben pensar siempre en hacer un hombre, un humanista, una persona capaz de entender su realidad, debe analizarse objetivamente cualquier cosa. Si la universidad se pusiera a pensar solamente en las necesidades de la universidad tal y como ocurre en este momento, la cosa anda mal en ciertos aspectos. La universidad debe plantearse qué es lo que necesita la sociedad para producir cambios, para ayudar a encaminar esa nave en las aguas de la cultura. La universidad debe desempeñar un papel, con relación a los grupos de presión, al menos de contraparte, abrir los ojos a la sociedad. En el caso de los asuntos ambientales, no se necesita formar solamente a una persona con ciertos valores humanistas sino que es necesario obviar el problema ambiental y enseñarlo. Nuestros niños y nuestra sociedad han sido mal enseñados. Se nos enseña lo básico pero no cómo debemos de comportarnos con respecto al ambiente. Esa etapa es la que le falta a la sociedad de aprender, a integrar no solamente la higiene del hogar con la salud personal sino la salud ambiental; es aquí donde creo que la universidad debe tener un papel revolucionario y echar adelante. Hay que empezar a aprender, debe romperse el círculo vicioso de alienación, para esto la universidad tiene que abocarse a un programa verdaderamente nacional.

Sineiro Creen ustedes que uno de los obstáculos de la proyección de la universidad a la sociedad es la forma en que se comunica (lenguaje poco adecuado o muy técnico) sin responder a las necesidades reales?

Dueñas No es el sistema económico y sus formas de qué producir, cómo producir y para quién producir el causante del deterioro ambiental? Cómo pueden las universidades formar los profesionales que demanda potencialmente la sociedad y no la demanda efectiva de mercado?

Bozzoli Si, es el sistema económico y sus formas de cómo producir, qué producir y para quién producir el causante del terioro ambiental. Ante un problema así, que toca todo el sistema social, una pensaría que no

hay nada que hacer. Tratamos con gente que sabe mucho del medio pero dicen: el problema del deterioro y el desastre mundial del medio ambiente es una bala que ya se disparó, quién la ataja?. Hay otro sector de técnicos que no piensan así, creen que si se puede hacer algo. Una salida a nivel mundial que se le da es la Estrategia Nacional para el Desarrollo Sostenible, un nuevo paradigma de desarrollo que se necesita pero sobre bases y actitudes totalmente diferentes. Parece que los problemas son tan urgentes que no tenemos tiempo para cambiar toda la universidad y mientras tanto se nos van los recursos, se instala el desastre y no se ha hecho nada. Para tener un desarrollo sostenible, que es desarrollo con conservación de recursos naturales, hay que pensar por ejemplo, que el lucro no puede ser la consideración principal y no debe ser a corto plazo, hay que buscar el provecho de todos con los recursos que hay y la explotación tiene que ser a plazos relativamente largos. Debe pensarse en las futuras generaciones, no se pueden dar ciertas formas económicas del todo; los recursos se pierden. Cambiar esto significa cambiar la educación, la legislación y hasta el sistema de gobierno. El intento por hacer una estrategia de desarrollo involucró a profesionales y equipos de muchas disciplinas que hicieron el estudio del estado actual del ambiente y las propuestas de cambio, también ha involucrado a los sectores políticos. Se ha trabajado con el cuidado de que el pueblo sienta que es un problema de todos y no de unos pocos, que nos enfoque como un programa específico de un partido político, porque esto llevaría al fracaso. La estrategia se aprobó en las Naciones Unidas, por lo que pensamos que todos los países y gobiernos van a apoyarle y a iniciar acciones en esa línea. Dentro de esa estrategia, las sociedades tendrán que conocer cuál es la alternativa de desarrollo, aplicarla como las demás instituciones y organismos en todos los niveles y cambiar la orientación de la formación profesional. La universidad tiene que tratar el asunto de forma tal que la involucre en su totalidad y no sólo una parte de ella, primero debe darse un acuerdo social, la universidad sola fracasaría si cambia el sistema de preparación y el resto de la sociedad no da acciones que le permitan al nuevo profesional incorporarse en ella.

Mendoza No siempre sabemos transmitir el mensaje y muchas veces violentamos a la audiencia o al interlocutor con nuestra jerga. Debemos tener presente en todo momento las características y el perfil de nuestro interlocutor



con sus ideologías. Esto nos obliga a tener claro cuál es el mensaje, qué debemos transmitir, cuál es el grupo meta y cómo transmitirlo; todo esto facilita el proceso de educación. Creo que la sociedad de consumo es una fuerza que hay que combatir, tan relacionada con el orden económico internacional en el cual estamos sumidos, por ejemplo, la relación norte-sur o las relaciones sur-sur; no es gratuita la destrucción de la Amazonía, o que en los parques nacionales de Sudamérica se instalen las petroleras o las compañías mineras. Todo esto tiene que ver con los grandes intereses de las transnacionales de países poderosos que se asientan en esos países sudamericanos para destruir de una manera irracional, aprovechando un recurso que puede durar 20 o 25 años y perdiendo un recurso que se ha forjado a través de millones y millones de años. Pienso que esta sensibilización no es para el Tercer Mundo, es un llamado para el Primer Mundo, y en ese sentido van las voces de alerta desde 1972, en Estocolmo, cuando se anunciaba "una sola tierra" como lema o recientemente, en 1987, cuando se presenta el informe de las Naciones Unidas sobre conservación y desarrollo, se habla de Nuestro Futuro Común. Respondiendo a la pregunta de por qué entre las universidades no se ha logrado alcanzar una interdisciplinaria de este problema ambiental, creo que nos ha faltado el ejercicio, la disciplina, el trabajar e investigar en equipo. Cuando se han hecho el intento se ha fracasado, en pocas ocasiones se ha tenido éxito, tenemos que ejercitarnos en la práctica interdisciplinaria. Sé que hay muchas limitaciones de tiempo, pero cuando enfrentamos un problema ambiental, fácilmente detectamos la necesidad del complemento en otras áreas y de conversar con compañeros de otras disciplinas para alcanzar la interdisciplinaria y la transdisciplinaria.

**González** Los problemas ambientales prioritarios generalmente no pueden ser resueltos por la misma universidad. No sería más conveniente que su función sea la del efecto multiplicador?

**Medina** Los grandes problemas ambientales sólo pueden resolverse con la participación de toda la sociedad, eso es una verdad irrefutable y es importante definir el papel de la universidad para que esto sea posible. Una de las tareas de la universidad es ser un multiplicador pero también lo es denunciar los problemas. Algunas veces no logramos identificar claramente cuál es el problema, dónde se origina; por la misma condición de

nuestros países es en la universidad donde se concentra el potencial de recursos humanos que puede dar respuesta a esto, estudiando el problema de una manera independiente. La universidad debe denunciar el origen de los problemas ambientales y desarrollar la conciencia de la interrelación del medio ambiente con la racional que nos permita la sobrevivencia. La solución no está en la capacidad de las universidades sino que es responsabilidad de todos.

Bozzoli La falta de recursos económicos es el principal obstáculo en la carencia de una proyección suficiente en este campo, es un limitante muy importante en cuanto a la educación positivista. Los programas de sensibilización que se han iniciado enfatizan en que el profesional tiene la obligación de servir a la sociedad y no servirse él tanto a sí mismo. La universidad insiste por todos los medios en la responsabilidad y en la crítica social, incorporando en sus ideales y objetivos esa forma de preparar a los profesionales. En lo que se refiere a si la sociedad de consumo limitaría la proyección del profesional en el sentido de que lo obliga a funcionar sólo para ser consumista y lo limita, ya hemos identificado esto como una de las causas del problema ambiental.

Si la reforma de Córdoba significó la renovación política de la universidad latinoamericana, no será que en la actualidad es necesaria una segunda reforma complementaria de la primera en el plano académico científico para adaptar el conocimiento al proceso de transformaciones que requieren nuestros pueblos?. Es decir, una universidad que forme con profundidad al hombre centroamericano en cualquier campo, pero comprometido en la práctica como transformador de nuestra realidad social y natural?.

Mendoza Podemos comparar la universidad con un ser vivo. Un ser vivo está en permanente transformación, así es la universidad, tienen que transformarse permanentemente. Cuando trabajábamos en la Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible, tratábamos de entender el proceso como un diagnóstico del estado del sistema y como un sistema deseado, tenemos que conocer el estado del sistema y luego tendremos pautas para detectar qué es lo que deseamos. La toma de conciencia del estado del sistema y de lo que queremos nos da pautas para la transformación, apliquémoslo a la universidad, la toma de conciencia de lo que es la universidad y lo que deseamos nos debe dar pautas para transformar la

universidad. Recuerdo los escritos del ex-rector y Ministro de Educación de Nicaragua, el Dr. Carlos Tunnerman, quién mientras era Secretario General del CSUCA escribió sobre el sentido y la misión de la universidad como un proceso transformador.

- Hall A pesar de todos los esfuerzos que realizan las universidades en materia ambiental, no cree usted que se ha descuidado la parte formativa del individuo en este campo?.
- Mendoza El profesor alemán Senghas dijo: la meta de la conservación debe ser el hombre, pero hagámoslo más amplio: la meta de la educación es en función del hombre.
- Bozzoli Se ha descuidado la parte formativa del individuo. Creo que en educación nunca hacemos lo suficiente y no es sólo culpa del sistema o del educador, es complejo el asunto en eso de la formación. Siempre hay que hacer más.
- García Hasta donde piensan ustedes que las diferencias de tipo político o personal, por demás clásicas en las instituciones gubernamentales, son y/o pueden llegar a ser un obstáculo real, tanto a nivel nacional como regional en la problemática que se discute?.
- Medina Desgraciadamente esto es una realidad. Las diferencias de tipo político establecen barreras casi inalcanzables. Nuestra esperanza es que la urgencia de la situación y la gravedad del problema que enfrentamos tendrá que imponerse más temprano que tarde sobre esta actitud. Las universidades pueden ser un catalizador importante para lograr este cambio, no debería haber ninguna razón para que logremos desprendernos de los problemas fundamentales que viven nuestros países. La misma temática de este seminario, el que estamos aquí discutiendo abiertamente este problema muestra que si es posible superar estas barreras de tipo político. No podemos resolver el problema ambiental de un país si dejamos que otro país siga deteriorándose. Debe darse una respuesta global al problema y eso significa que superemos las diferencias que puedan haber entre nosotros a nivel regional o nacional.

Gómez La forjación de profesores en la universidad para la educación secundaria que reciban una apreciable dosis de enseñanza en el problema ambiental, sería un buen medio para educar a la sociedad?. Existe algo similar en este sentido en algún país centroamericano?.

Bozzoli Si. Ya hablamos del efecto multiplicador. El entrenamiento de profesores y maestros es un mecanismo fundamental para alcanzar al resto de la sociedad. En Costa Rica ya se da en la formación de profesores de secundaria, no sé en los otros países.

Alegria Creo que el concepto de "la educación es en función del hombre" debe ser ampliado a "el hombre, como parte fundamental de la naturaleza, debe ser educado en función de ésta".

Mata No debemos darle demasiado énfasis a la naturaleza como un ente aislado del hombre. Si esa naturaleza incluye al hombre, estoy de acuerdo con esa afirmación. En la universidad, por definición, se ofrece espacio para la diversidad de opiniones, lo único que no cabe es el dogmatismo. Este es un tema muy interesante.

Qué tipo de influencia ha tenido la gran cantidad de trabajos desarrollados en medio ambiente con respecto a su utilización para resolver los problemas ecológicos de Costa Rica?. Hay correlación positiva medible?.

Mata Yo hice un trabajo sobre el estero de Puntarenas, una zona muy contaminada del país, que no ha sido de utilidad. Sólo se ha tomado en cuenta en estrategias generales que se están estableciendo y como parte de estudios. Estamos muy lejos de llegar a tomar acciones con relación a la contaminación ambiental, como se ha hecho en otros países, ellos tienen recursos para hacerlo. Es una necesidad imperiosa; llegará el momento en que tengamos que hacer algo. A la pregunta cuáles son los problemas ambientales prioritarios? diría que el principal problema es el hombre.

Lamoth Puede surgir un programa regional de universidad y medio ambiente?Cuál será su proyección política y quiénes lo financiarán?. Se hará realidad en un futuro cercano?.

Zúñiga Quisiera Dra. Bozzoli, que hiciera más énfasis en la labor que usted ha desempeñado en las comunidades indígenas; sería un buen tema de discusión ya que parte de los estudios del medio ambiente es con base en nuestros valores culturales.

Bozzoli Los cambios que pretendemos en la sociedad para lograr un mejor trabajo con los recursos de nuestros territorios tienen que basarse en lo que ya tenemos, en las raíces propias, para que no sean cambios injertados sobre bases falsas. Hay que conocer qué es lo propio. La universidad debe trabajar en el conocimiento de la historia de los países, de los patrones culturales que caracterizan a los distintos componentes de población. En la Estrategia de Conservación para el Desarrollo Sostenible, tratamos la variedad cultural paralela a la diversidad biológica, esta con el fin de, dar opciones para el futuro. Cada sistema cultural tiene cosas que son valiosas y otras que no lo son. Debemos experimentar algo antes de decir si vale o no. La comunidad indígena ha demostrado que tiene valor, puesto que ha sobrevivido a las peores condiciones que pueden sufrir seres humanos.

## 7.2 SEGUNDA MESA REDONDA

### ESTRATEGIA PARA INTRODUCIR LA DIMENSION AMBIENTAL EN EL QUEHACER UNIVERSITARIO

#### Participantes:

Dr. Ronald Dormond	-	Universidad Nacional
MSc. Estrella Guier	-	Universidad Estatal a Distancia
MSC. Catherine de Castañeda	-	UNAH, Honduras
Dr. José Martínez Armesto	-	UNESCO
Ing. Federico Paredes	-	Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas

Modrador: Dr. Sherman Thomas, Universidad Estatal a Distancia.

Martínez Once años atrás, la Conferencia de Tbilisi? planteó una orientación para las estrategias que debían considerarse en la introducción de la educación ambiental en la universidad y los estudios superiores. Este planteamiento fue el siguiente: si la educación ambiental puede constituir un sólo y único proceso orgánico y continuo, cada fase de dicho proceso corresponde a un valor educativo propio. A nivel universitario se debe introducir la base de todas las formaciones realizadas como un sólido conocimiento del funcionamiento de los ecosistemas y de los factores socioeconómicos que rigen las relaciones entre el hombre y el medio ambiente. Las universidades latinoamericanas, al igual que la mayoría de las universidades del mundo, se caracterizan por poseer una estructura sectorializada cuyos complementos han sido claramente delimitados, y aún más fuertemente defendidos. Esta estructura responde a una sociedad cuya organización sugiere el nivel del trabajo y lo ha dividido en sectores independientes, donde el título profesional constituye la vía para el logro del status social. De esta manera el título profesional pasa a convertirse en un medio de competencia, en lugar de un mecanismo de cohesión social. No se trata de una crítica a la especialización en diversos campos o a la necesidad de profundizar en uno de ellos sino a la defensa competitiva de las diferentes perspectivas científicas que debieran más bien asociarse. Por otra

parte, la formación de profesionales a través de la educación ambiental propende a la articulación e integración de las influencias, con vista a estimular en el futuro profesional su compromiso con un desarrollo social integral y con participación comunitaria. La problemática ambiental existente en nuestra región se ha originado en un modelo de desarrollo que ha subestimado los desajustes de la relación sobre la naturaleza. Como fue considerado en la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo, (1972), las causas de los problemas ambientales de América Latina eran de origen económico y estaban relacionados los problemas de inversión de capitales y de la distribución de la riqueza, fundamentalmente. El taller subregional de Perú puntualizó que los problemas ambientales se originaban en la opulencia de los países en desarrollo y su fuente era la miseria, el analfabetismo, el hambre y las enfermedades. Los desajustes de la relación sociedad-naturaleza se sitúan dentro de cada país por la participación de los distintos grupos sociales en los beneficios y perjuicios de dicha relación. Es claro que a las universidades latinoamericanas les corresponde en el presente desempeñar, dentro de sus actividades, papeles que difieren marcadamente de aquellos que realizan las universidades de los países desarrollados. A las universidades de la región les corresponde una labor responsable en la formación humana y el autodesarrollo. Debe transformarse en un instrumento de cambio y ser capaz de generar las transformaciones que servirán de base para un desarrollo autónomo, independiente y sostenido. Es obvio que no se permite que la universidad y la educación superior constituyan una única instancia responsable del proceso de desarrollo. La introducción de la educación ambiental en la universidad y la educación superior colaborará a acrecentar con su acción inmediata la conciencia social sobre el medio ambiente, junto al esfuerzo y la participación de los medios. Es recomendable patentizar que en este instante no puede existir un desarrollo al margen del proceso educacional. Los esfuerzos de las universidades latinoamericanas para introducir la educación ambiental han sido variados, como lo demuestran los diversos seminarios nacionales y regionales que se han realizado a partir del Primer Seminario Regional, en Colombia en 1985. Aunque la educación ambiental aparece con rápido avance en las universidades de la región, su evolución sigue siendo muy desigual, promocionando el papel que cumplen las universidades en el desarrollo económico y social y la situación de la educación ambiental a nivel

universitario de la región. Es evidente que existe una amplia gama de necesidades por satisfacer a dicho nivel y que la acción en esta esfera debe ser considerada como una de las principales prioridades en los años venideros. Los principales obstáculos que hay que superar son: el hecho de que el personal docente de las diversas disciplinas universitarias de ciencias naturales, ciencias sociales, filosofía, etc. no esté suficientemente abierto a la perspectiva interdisciplinaria que exige la comprensión de la problemática del medio ambiente. Por otra parte, se da la escasez de programas de educación ambiental destinados a la enseñanza de la educación universitaria general. Como se ha dicho, en última instancia estos obstáculos responden con frecuencia a la excesiva compartimentalización de los conocimientos de la universidad. Introducir la educación ambiental en los estudios universitarios debe ser considerado un esfuerzo a largo plazo, que requiere de transformaciones profundas en los sistemas actuales, tanto de las ciencias como de la administración académica. La conferencia de Tbilisi indicaba que dicha incorporación debe ser el resultado de un proceso de orientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que faciliten la concepción integrada del medio ambiente, lo cual debe lograrse a través de una estrecha colaboración entre los diferentes niveles de reestructuración universitaria. El objetivo básico de apoyo para una estrategia que integre la dimensión ambiental en la enseñanza general universitaria será el desarrollo de los recursos educativos y de capacitación, así como la creación de mecanismos institucionales apropiados. Algunas de las actividades que han sido propuestas para lograr este objetivo son las siguientes: sensibilización de los responsables universitarios, desarrollo de los planes de estudio, cambios en las estructuras organizativas, reorientación del personal docente, cooperación institucional intrauniversitaria y máximo esfuerzo puesto en las escuelas formadoras docentes. Con respecto al primero, sensibilización de los refuerzos universitarios, deberían organizarse seminarios breves a nivel nacional, dirigidos a los administradores docentes con el objeto de que tengan conciencia de la importancia de la educación ambiental o en la enseñanza universitaria y se familiaricen con conceptos y métodos o medios que mejor contribuyen al desarrollo de dicha educación. Con relación a la segunda vía, desarrollo de los planes de estudio, deben considerarse en primer lugar, cursos integrados sobre la problemática ambiental que estén destinados a estudiar diferentes carreras que los tomen como parte



de sus obligaciones curriculares. En estos cursos deberían aprovecharse las contribuciones de las diversas disciplinas universitarias alrededor de asuntos tales como la elaboración y puesta en práctica de modelos de desarrollo autosostenido, basados en la utilización racional de los recursos naturales y capaces de preservar la diversidad biológica y las calidades estéticas del medio ambiente. La ventaja de cursos como los indicados es la experiencia ganada por los estudiantes en el trabajo integrado e interdisciplinario. En segundo lugar, favorece el trabajo interdisciplinario de los docentes. Una desventaja sería que cursos de este tipo se limiten a un esfuerzo multidisciplinario por parte de los docentes con pérdida del objetivo educacional. Es importante que en cursos de éste tipo participen especialistas de las diversas áreas sociales que permitan resaltar los lazos entre los sistemas sociales y la naturaleza. Las asignaturas introducidas al plan de estudio pueden ser teóricas, predominantemente reflexivas o prácticas. Cuando estas asignaturas se adscriben al plan de estudio del curriculum personal como asignaturas selectivas y están desvinculadas de las de investigación fundamentales de las facultades, departamentos o institutos que las imparten, realmente no aportan gran cosa a la formación ambiental de los estudiantes. Con respecto al mismo desarrollo de planes de estudio, por ejemplo, la introducción de contenidos ambientales de especialización a nivel de pregrado y de postgrado, dió origen a menciones en aspectos ambientales, por ejemplo pedagogía, convención de educación ambiental, profesionales de la salud, convención de la salud ambiental, etc. Esta vía requeriría la creación de varias asignaturas que tuvieran énfasis en el trabajo integrado e interdisciplinario. Entre las desventajas que podrían observarse en la especialización con menciones ambientales estarían en que una especialización ambiental al término de un pregrado o postgrado impide la internalización de la dimensión ambiental en el futuro profesional o en aquel que proseguirá posteriormente a estudios de postgrado debido a su corto período de capacitación. Otra desventaja sería que la formación reduccionista compartamentalizada que tiene de base los alumnos podría constituir una barrera para la formación ambiental que requiere nutrirse de procesos integrativos e interdisciplinarios en forma continua. La tercera vía mencionaba los cambios en las estructuras organizativas. Las modificaciones más factibles en este nivel son por ejemplo: creación de centros suprafacultades que estuviesen dirigidos a la

formación e investigación especializadas en el área ambiental permitiendo introducir la dimensión ambiental a través de seminarios de tópicos ambientales optativos, que apoyasen los programas de las diferentes facultades y escuelas de la universidad. Los seminarios deben ser diseñados de tal forma que promuevan la base conceptual sintética y logística y que permitan integrar el conocimiento de todas las disciplinas y áreas de la carrera profesional. Al mismo tiempo se generan investigaciones que puedan asociarse a aquellas que el propio centro realice. Otro cambio en la estructura organizativa podría ser la creación de comisiones especiales destinadas a fomentar el desarrollo de proyectos en el trabajo interdisciplinario, ya sea dentro de una misma institución universitaria o a través del desarrollo de proyectos interinstitucionales. Una desventaja de esta estrategia es que a través de una investigación aplicada de características interdisciplinarias que constituyen un eje de trabajo conjunto, los docentes o investigadores podrían participar en una labor mancomunada de diferentes facultades o instintos de una universidad y/o de otros organismos e instituciones. Otro aspecto dentro de las modificaciones en la estructura organizativa sería la creación de departamentos especiales incorporados a la estructura vigente de la universidad, por ejemplo, un departamento de estudios ambientales. El cuerpo podría apoyar la investigación relacionada con la temática dictando cursos obligatorios o electivos dentro de los diferentes currícula existentes en la universidad. El objetivo de un departamento de este tipo podría ser el siguiente: constituir el núcleo inicial de trabajo que se proyecte a la introducción de la dimensión ambiental en todos los currícula de las diversas escuelas universitarias y apoyar la formación de cuadros interdisciplinarios, tanto en la docencia como en la investigación. Los problemas que pueden suscitarse con la creación de un departamento de este tipo son de índole variada. Por ejemplo puede monopolizar el desarrollo de la temática ambiental no permitiendo que el proceso de ambientalización de los currícula ocurra o que la creación de organismos de este tipo satisfagan las necesidades de ambientalizar la formación preprofesional que se mantiene en la estructura tradicional de la universidad. Una cuarta vía sería la reorientación del personal docente. Con el objeto de acelerar el proceso de la educación ambiental en la enseñanza general universitaria, sería conveniente desarrollar los contenidos, recursos pedagógicos, métodos de enseñanza, técnicas, redes de información, método de información, etc. que favoreciesen la

reorientación de los docentes de diversas disciplinas tradicionales en lo que respecta a las principales técnicas ambientales contemporáneas, en especial a nivel nacional. Una quinta vía sugerida sería lograr la cooperación institucional intrauniversitaria. Con el objeto de actualizar constantemente los programas de educación ambiental destinados a la enseñanza universitaria general, a medida que se desarrollara la investigación científica, convendría propiciar una relación de trabajo más estrecha entre los profesores y las instituciones encargadas de la investigación, las ciencias naturales, las ciencias sociales y de los especialistas de la ciencias de la educación. Por otra parte, debe propiciarse el apoyo entre las instancias universitarias y los servicios que laboran los programas de estudio para los niveles educacionales inferiores, por ejemplo: primaria, secundaria, técnica, artesanal, etc. y una última vía que propongo en esta presentación es un máximo esfuerzo puesto en las escuelas formadoras de docentes. Probablemente, una de las estrategias que mayor éxito tenga a mediano y a largo plazo en la incorporación de la educación ambiental en el quehacer universitario es la formación ambiental de futuros docentes para las escuelas de párvulos, primaria, secundaria y técnico-vocacionales. La formación de futuros maestros con una sólida conciencia ambiental, con capacidades, aptitudes y habilidades y con compromisos para la acción ambiental comunitaria, es la mejor garantía de una futura universidad comprometida con el ambiente, la comunidad y el desarrollo sostenido de nuestra región.

Dormond Los problemas ambientales no tienen únicamente un componente de la vida cotidiana sino también universitaria y obviamente las respuestas que como instituciones de educación superior debemos dar a las diferentes facetas del problema ambiental, deben también contribuir a la mejoría social y económica de un país. Es interesante que conforme hemos ido evolucionando, hemos pasado de problemas ambientales de poca cobertura a problemas de tipo regional y de naturaleza global. Los problemas del DDT y la primavera silenciosa fueron los primeros, siguió la lluvia ácida que traspasaba fronteras y ahora tenemos la destrucción de la capa de ozono y acumulación de hidrocarbón, que representan un problema para la sobrevivencia de la humanidad y gran cantidad de especies. Desde este punto de vista el mundo se enfrenta a situaciones que pueden ser provocadas por el hombre o no, pero que conducen a variaciones ambientales de naturaleza global y que por lo tanto nos

afectan a todos. Las universidades son quienes forman los recursos humanos que participan en la generación de productos, desarrollo de procesos y tecnologías, que ejercen gran influencia sobre esas situaciones. El problema ambiental está inmerso dentro de la problemática de la educación de un país. Debemos hablar de formación de recursos humanos que atiendan los recursos ambientales y el desarrollo sostenido de una nación, esto no escapa a problemas de planeamiento que son de naturaleza nacional e institucional. Debe definirse el tipo de recursos humanos, su cantidad y su nivel de entrenamiento. Si no se quiere saturar un mercado con cierto tipo de profesionales, el país como un todo debe definir en qué áreas requiere recursos humanos altamente capacitados para atender situaciones específicas de su desarrollo social y económico. Debe darse un planeamiento económico a nivel regional. Las universidades asumen algunos de los planteamientos que se derivan de los planes nacionales de desarrollo que nuestros países formulan. Las universidades topan con problemas sociales y económicos en lo que a recursos humanos se refiere, al mismo tiempo el nivel de capacidad de gestión de los profesionales que graduamos no está necesariamente a la altura de un manejo efectivo y sostenido de los recursos naturales de un país. El elemento sobre el que debe hacerse un esfuerzo prioritario ahora es definir un curriculum en el cual el profesional que se gradúe no sólo sepa como hacer las cosas sino que lo haga bien, que tenga los niveles de entrenamiento práctico, dadas las interrelaciones que el medio ambiente demanda para mantener la estabilidad y productividad en el tiempo. Muchas de las carreras que nuestras universidades ofrecen se quedan en niveles teóricos o semi-teóricos que no proveen el entrenamiento necesario para la práctica efectiva de las disciplinas que se desarrollan. Debemos formar recursos humanos con perfiles profesionales que los hagan competentes para resolver problemas y tomar decisiones juiciosas adecuadamente documentadas. Nada ganamos con formar ingenieros ambientales si no hay empleo para ellos. Las universidades efectúan acciones que podrían llamarse de "educación formal diferida en el tiempo", esta es la educación continuada o permanente. En nuestros países es común que los profesionales graduados tiempo atrás no se actualicen ni conozcan los elementos actuales que podrían coadyuvar a un mejor manejo de su gestión en los puestos que desempeñan, su educación es algo que se desarrolla a muy bajo nivel, esto debe mejorarse sustantivamente y la variable ambiental debe ser un elemento de gestión. Aunque se definan algunas carreras específicamente orientadas

hacia el campo ambiental, por la diversidad de problemas no sería razonable generar profesionales que lo sepan todo en materia ambiental, sino diferentes profesionales con un claro conocimiento de la variable ambiental al igual que músicos, filósofos y artistas que también conozcan y manejen esta variable ambiental. Esta introducción debe darse de una manera coordinada a lo largo del plan de estudio. Existen curso optativos en el campo ambiental con un enfoque interdisciplinario que da a conocer de manera clara que los problemas ambientales son de naturaleza interdisciplinaria y pluridisciplinaria en términos de ambiente. La universidad debe planificar con claridad los currícula en todas las diferentes disciplinas que desarrollan y forman profesionales. En el campo de educación no formal hay riquezas que no se explotan adecuadamente. La realización de talleres y seminarios se queda nada más en el ámbito universitario y no trasciende para llegar a la comunidad. Así como se desarrollan cursos y talleres a nivel universitario pueden darse al mismo tiempo en comunidades que tienen problemas ambientales y buscan la comprensión de los mismos. Quedan dos elementos que son importantes; el papel de la investigación y de la extensión universitaria como un todo en el elemento ambiental. La investigación debe proveernos instrumentos que nos permitan, además de entender las interrelaciones entre el medio ambiente y el ser humano, el desarrollar mecanismos de relación efectiva con ese medio ambiente de manera que permanezca y posibilite el desarrollo económico y social. La investigación no es únicamente teórica, también es aplicada. Ambos son elementos coadyuvantes entre sí a un único propósito y deben estar claramente inmersos en la gestión universitaria de nuestros países. En lo que corresponde a la extensión universitaria, entendiéndose por ésta la interrelación efectiva universidad-comunidad en donde ambos establecen acciones cooperativas de mutuo entendimiento y solución de problemas, queda un gestión más programada y efectiva dentro de la cual la universidad debe profundizar.

**Castañeda** En 1987 empezó a funcionar la Unidad de Investigación Ambiental (UIA), dependencia de la Dirección de Investigación Científica de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Antes de eso, todo el esfuerzo ambiental se había originado en el Departamento de Biología de la Universidad que tienen docentes con cuya carga laboral y poco tiempo para dedicarse a la extensión. La UIA creía que todo egresado universitario debía llevar dentro de sí mismo una

inquietud mínima de la problemática ambiental de su país para que se interesara en la búsqueda de soluciones. Nuestro interés era bombardear al estudiante desde su ingreso hasta su egreso con temas que incluyeran el interés ambiental en todas las disciplinas de la universidad. Nuestra estrategia fue formar primero una red de profesores asignados a la UIA, una persona por cada unidad académica, para ayudarles a evaluar las necesidades de educación ambiental en la universidad, capacitarles en temas ambientales y enseñarles como relacionar el ambiente con sus propias disciplinas, que comprendieran que el medio ambiente tenía mucho que ver con su trabajo, ayudarles a diseñar actividades ambientales con sus estudiantes, incorporar temas ambientales dentro de las clases y que prepararan materiales didácticos con su disciplina; hacer ver a los alumnos la incorporación del medio ambiente con sus estudios. Era necesario motivar a los catedráticos universitarios para que se interesaran en el aspecto ambiental. Hemos tenido problemas por falta de recursos humanos para capacitarles por medio de cursos. Se han ofrecido cursos sobre "Evaluación del Impacto Ambiental" para docentes de todas las áreas académicas, se dan cursos también de bioestadística y mejoramiento en métodos científicos. El nombre Unidad de Investigación Académica se le ha dado porque tiene la responsabilidad de promover y coordinar la investigación en el país. La investigación científica sobre temas ambientales era sumamente pobre y poca. Se necesitaba un programa de educación ambiental y allí estaba nuestra idea, no de dirigir esfuerzos hacia los estudiantes sino hacia los catedráticos para que ellos ya capacitados, incorporaran estos temas a sus clases y tomaran la inquietud en sus propias unidades académicas de revisar planes de estudios. Además de identificar las 533 asignaturas clave donde creemos que debe incorporarse la educación ambiental, hemos iniciado clases como sociología, epidemiología, etc., elegimos las prioritarias y evaluamos los docentes por medio de encuestas para revisar su experiencia con temas ambientales. Preparamos una encuesta para medir el conocimiento general del alumno en el área ambiental. Queríamos comparar el conocimiento sobre un problema particular cada semestre. Queríamos medir qué impacto tenía sobre los estudiantes universitarios. Elegimos un 10% de los estudiantes divididos entre todas las unidades académicas de la universidad, quisimos comparar la relación entre el conocimiento estudiantil de los que recién inician la universidad y los que estaban por egresarse. Lamentablemente, no hay ningún cambio en el nivel de conocimiento ambiental entre

ambos grupos de estudiantes, lo peor del caso es que en el Departamento de Biología el conocimiento ambiental andaba peor que en los demás departamentos. El próximo semestre el tema a tratar será el de la contaminación ambiental. Tal vez haya una tercera evaluación antes de presentar resultados y planear estrategias.

Guier

Todos estamos concientes del papel que desempeñan las universidades dentro de la sociedad, éstas deben responder a las demandas y cambios que se dan y contribuir en forma real y efectiva al desarrollo sostenido de nuestros pueblos. Ya nuestra universidad ha estado haciendo esfuerzos en estos aspectos pero no son suficientes y necesariamente tenemos que seguir evolucionando en este sentido. No obstante, vale la pena analizar las experiencias vividas y el camino recorrido y buscar la forma de potenciarlo para que no se pierda sino que se vivifique y nos sirva de base para seguir evolucionando. Una de las estrategias que veo a muy corto plazo es, con base en los diagnósticos que se han hecho hasta el momento, valorar la experiencia anterior y hacer recomendaciones concretas para fortalecerla. Mucho se ha hecho al respecto y hay diversos grupos trabajando en esto. La universidad debe formar profesionales en todas las ramas y planificar en que áreas nuestros países necesitan mayor apoyo y planificar la formación del recurso humano. Sea cual sea su rama de desarrollo, la universidad debe darle una formación integral que le permita ser conciente y ser responsable en cuanto a su función como profesional con respecto a la sociedad. Definitivamente debemos pensar en un replanteamiento de toda la estructura curricular universitaria, esta es una tarea de largo alcance y que se desarrollará a largo plazo. Tengo algunas ideas de estrategias que es factible realizar a corto plazo. Son muchas las cosas que pueden hacerse pero debemos centrarnos en aquellas donde hay más factibilidad, por las condiciones imperantes, por ejemplo: la formación de docentes, que son los responsables de formar estudiantes, a muy corto plazo debe trabajarse en formar a los docentes universitarios. En Costa Rica, con respecto al esfuerzo que acaba de realizarse con la Estrategia Nacional de Conservación, considero que las universidades deberían adoptarla y llevarla a todos los docentes que trabajan para ellas. No sería difícil conformar un equipo que diseñe un curso interdisciplinario e interinstitucional que se ofrezca en forma obligatoria a todos los docentes de las universidades. Esto daría un enfoque global a los docentes y les

concientizaría de su responsabilidad. Hay material desarrollado para esto, un equipo técnico de primer orden ha venido trabajando en esto, es sólo cuestión de unirlo y sentarse a diseñar un curso de este nivel. Considero que podría ser el mismo curso para todas las universidades y sería un modelo para los demás países del área. Lógicamente, cada país tendrá que hacer pequeños ajustes. En nuestras universidades hay un gran bagaje de experiencia, en algunas unidades académicas más que en otras y cuentan con personal técnico que ha profundizado más en esta problemática y tienen bien claro del papel que debe cumplir. Este equipo humano ya tiene experiencia en docencia, investigación, acción social y trabajo integrado. Ellos podrían constituirse en unidades académicas piloto que desarrollen todo lo que sería la universidad ideal en pequeño, teniendo en cuenta la reforma curricular, las actividades de investigación y acción social íntimamente ligadas, que funcionen armónicamente y se complementen. Se deben establecer los mecanismos de conservación y divulgación necesarios para que ese modelo trascienda a otras unidades académicas dentro de las universidades y también a otras latitudes. Debe fortalecerse la investigación apropiada en ciencia, tecnología y ciencias sociales para la contribución a la solución de esta problemática. Nunca se ha hecho un plan de investigación que realmente responda a problemas concretos ni ha existido una planificación que respalde un programa de investigación. En acción social hay muchas actividades que se están haciendo y otras muchas que podrían hacerse, planificándolo conjuntamente con las comunidades, sus necesidades y lo que quieren resolver. Debemos ser más agresivos.

#### Paredes

A mediados de la década del 70, el Gobierno de España firmó un convenio con PNUMA para establecer el Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA). Dentro de la gama de cursos que el CIFCA daba estaban: Turismo y Medio Ambiente, Ecología de los Páramos, Saneamiento Ambiental, Evaluaciones de Impacto Ambiental y un curso que se llamaba "La gestión ambiental en el desarrollo". Lamentablemente, se presentaron dos factores que dieron al traste con este Centro, la reducción del presupuesto por parte del Gobierno español y ciertas fallas de orden administrativo. El CIFCA desapareció en 1983 lo que produjo un gran vacío en la rama de la capacitación ambiental para docentes universitarios, funcionarios de gobierno y empresas no gubernamentales. Antes que el CIFCA desapareciera ya se pensaba en la posibilidad de crear una Red Latinoamericana de Formación Ambiental.



Se pretendía ligar una serie de instituciones de excelencia académica que impartieran o promovieran cursos en diferentes áreas de la dinámica ambiental. Al desaparecer el CIFCA la Red se consolidó como un ente aglutinador de esfuerzos en el área de capacitación ambiental. El PNUMA eligió a México como la sede regional de la Red. En 1985 se firmó en Cancún, México, el acuerdo de fortalecerla. El PNUMA aceptó la responsabilidad de incorporar la Red de Formación Ambiental como uno de sus tres proyectos en América Latina. Por ejemplo, en Venezuela se tiene dentro de su nómina de instituciones al Centro Interamericano para el Desarrollo Integral de Agua y Tierras (CIDIAT). En Costa Rica se hacen esfuerzos por consolidar la Red Nacional, ligando a las universidades y otras instituciones que hacen educación ambiental a un nivel superior, como son la Universidad para la Paz, el CATIE, la FLACSO, etc. en coordinación con el CSUCA. La Red busca unir la región de Centroamérica, utilizando el recurso y la experiencia en entidades que han trabajado por muchos años en educación o en formación ambiental. En el caso de Costa Rica no sólo se ha pensado en las universidades como parte de esta Red, sino también entidades autónomas estatales que desarrollan algún tipo de actividad de formación ambiental. Por ejemplo RECOPE, el ICE, la CCSS y una serie de entidades que además tienen fuertes recursos económicos que permitirían implementar una Red Nacional aquí en Costa Rica.

Mata Un cambio importante en las actitudes de los centroamericanos será la de pasar del sistema de curación al paradigma de la prevención. Esto se aplica particularmente al campo de la salud, que incluye el de la contaminación ambiental. Esta misma actitud preventiva es también necesaria para lograr la conservación y el uso racional de los recursos. Cómo se puede lograr este cambio fundamental que tiene que ver con la calidad de vida desde cualquier ángulo que se analiza? Qué puede hacer la universidad para lograr un nuevo paradigma social en el campo de la salud?.

Dormond Las universidades no hacen revoluciones, éste ha sido uno de los errores de la Universidad latinoamericana. A través de la formación de recursos humanos podemos cambiar sustantivamente el quehacer y la proyección social como un todo. Las decisiones en un país se dan a nivel gubernamental, independientemente de lo que haga la universidad. Hay dos cosas en las cuales la

universidad puede contribuir. Una es ayudando a generar una población informada y capaz de efectuar acciones concretas en todas aquellas situaciones en las cuales el gobierno tome decisiones que atenten contra la calidad de vida y contra el manejo racional de los recursos naturales. Y la segunda, ayudando a mejorar la toma de decisiones del gobierno. Las universidades deben integrar conocimientos que no se incorporan en los que toman las decisiones en el gobierno. En las sociedades desarrolladas no ha sido el gobierno por su propia voluntad quién ha introducido los cambios sino que esto se ha dado como respuesta a las demandas de grupos sociales organizados y con clara conciencia de qué les afecta y que quieren.

Debe la educación ambiental ser dada en una o varias materias, o por contrario, debe ser un enfoque que se integre en todas las materias de todos los currícula de educación formal?'

Castañeda En la Universidad de Honduras la educación ambiental se da en muchas materias. Hay que seleccionarlas porque no hay una capacitación ambiental fuerte en las universidades y se deben orientar nuestras acciones para que sean más productivas. Tal vez en un futuro se podría incorporar la temática ambiental en todas las materias pero ahora es importante señalar las áreas más afines para empezar a ganar el interés del docente y del estudiante, producir investigación científica ambiental y capacitar fuera de la universidad.

Huier Hemos dejado claro que la educación ambiental es una dimensión que está presente en todos los campos del saber; tiene que ver con los aspectos sociales, culturales, científicos, etc. Lo ideal sería un curriculum integrado donde esté implícita esta dimensión, desde cualquier ángulo que se mire. Buscamos la formación de un hombre conciente de que tiene que desempeñar un papel armónico entre él, su sociedad y el ambiente natural que lo rodea. Para fines prácticos, en las estrategias para incluir la dimensión ambiental en las universidades debemos establecer prioridades en los terrenos mejor preparados, sin perder de vista que es una cuestión global.

Martinez Hay que aclarar algunos conceptos. El hablar de dimensión ambiental y la estrategia para introducirla en la universidad es bastante complejo dada su estructura actualmente. Cuando se presenta como estrategia la posibilidad de reconocer o diferenciar las asignaturas claves que podrían ser más fáciles de ambientalizar, mi pregunta es qué es lo importante para la sociedad en el momento actual?. Considero importante que los futuros profesionales, que tomarán las decisiones y estarán en posiciones administrativas tengan una formación ambiental. Es importante también que no perdamos los objetivos básicos. Nuestro objetivo final debe ser que la gran masa ciudadana constituida por profesionales, tenga una formación ambiental que le permita accionar la sociedad hacia los cambios que se necesitan. Debemos considerar estos aspectos vitales antes de determinar cuáles son las estrategias que necesitamos.

Paredes No es con una asignatura que resolveremos el problema de la educación ambiental. En el caso de la temática ambiental, lo que se persigue es un cambio de actitud del hombre con el entorno, obviamente tiene que estar atomizado y distribuido en todos los niveles de educación. Podemos pensar también en compartamentalizar el asunto. Es un cambio de actitud que tienen que estar en todos los niveles.

Thomas La formación de un individuo no se logra sólo con conocimientos. Hay que alimentar el área afectiva, los valores, las tradiciones, etc.

### 7.3 TERCERA MESA REDONDA

#### LA PARTICIPACION INTERNACIONAL DE LOS PROGRAMAS AMBIENTALES LAS UNIVERSIDADES CENTROAMERICANAS EN EL CAMPO DE LA COOPERACION TECNICA, ASESORIA, ENTRENAMIENTO Y FINANCIAMIENTO

##### Participantes:

Dr. Peter Sprechman	-	DAAD
Lic. Orlando Pacheco	-	Universidad de Costa Rica
Arq. Mario Lungo	-	CSUCA

Moderador: Dr. José Martínez Armesto, OREALC/UNESCO - Chile

Lungo La participación internacional en programas ambientales se da de manera fuerte y de distintas fundaciones gubernamentales y no gubernamentales hacia las universidades, hablaré de los programas que competen a la Secretaría General del CSUCA: La colaboración que canaliza la Secretaría se puede dividir en dos partes: apoyo e investigación y apoyo y formación. El apoyo fundamental se ha dado a la investigación y ha sido poco con relación a otras áreas, principalmente por falta de iniciativa para impulsar más las investigaciones en el campo ambiental. A pesar de que ha sido un área poco desarrollada, existe una gran necesidad y enorme potencialidad de recursos y colaboración que no se ha explotado. Desde hace unos 4 años se establecieron una serie de trabajos de investigación regionales relacionados con el ambiente, con financiamiento del Ministerio de Cooperación de Holanda y Noruega, fundamentalmente. Estos programas fueron dos: una fase sobre uso indiscriminado de plaguicidas y de este se derivó una segunda investigación sobre legislación ambiental. Se ha aprobado un tercer proyecto sobre desastres naturales. Sin embargo, la relación y proporción en esta área y otras es muy débil y es poco lo que se ha hecho. Es importante porque se permite vincular a investigadores de distintas universidades que generalmente trabajan aisladamente y elaborar estudios comparativos muy interesantes. La parte de docencia y formación ha sido menos trabajada. Se han apoyado las carreras regionales que tienen un alto componente de problemática ambiental, pero no ha habido una política

agresiva de reflexión e introducción del medio ambiente en las distintas carreras de postgrado. Se han impartido otros cursos que tienen que ver con la problemática ambiental, con una duración de cuatro semanas, el impulso que se le ha dado es realmente poco. En un estudio de diagnóstico se detectaron algunas de las áreas claves deficitarias del trabajo de las universidades en Centroamérica. Obviamente, resultó ser la problemática del medio ambiente. Se han impulsado algunas cuestiones apoyándonos en diferentes fuentes pero manejando dos principios básicos: tratar de combinar lo que han sido los proyectos aislados de investigación y de formación. Vincular los proyectos de investigación estrictamente con formación sea por cursos cortos o apoyo a carreras de carácter regional. Lo estamos manejando con el proyecto nuevo de desastres que permitiría hacer investigaciones colaborando con las carreras regionales de maestría, apoyando ciertas tesis de investigación. Tienen que ser acciones de tipo interdisciplinario y si se combina una investigación con formación, debe forzarse el carácter interdisciplinario. Este proyecto de desastres tiene una orientación de análisis preventivo, se diseñó con un aspecto bastante amplio que permite trabajar con los sociólogos, y obligar a combinar el esfuerzo y la relación de carreras como economía con ciencias naturales. La cooperación se debe buscar en el ámbito interno de las universidades centroamericanas porque es un mecanismo clave de integración de los países de la región, también en labores de pacificación y convivencia política. Creemos que hay bastante capacidad acumulada y experiencia en Centroamérica que se desaprovecha. Se recurre al experto extranjero y se descuida la gente con formación fuerte pero aislada en las universidades regionales. Debe privilegiarse la colaboración y el conocimiento entre centroamericanos.

Pacheco La cooperación técnica internacional es un mecanismo de transferencia de ciencia y tecnología al proceso de desarrollo. y como tal. parte de diferentes fuentes de carácter multilateral, bilateral y privado. Este impulso básico que da la cooperación técnica es un proceso infinito. Sin embargo, al estar enmarcado dentro de una serie de programas de agencias internacionales, se vuelve finito y de aquí arranca una acción para ser sostenida por la institución de que se trate en un futuro determinado. Las fuentes de financiamiento están dispuestas a ayudar a diferentes entidades, no obstante esta ayuda no es eterna. La generación de un recurso inicial brindado por una agencia internacional en el mediano o corto plazo trae

una carga presupuestaria a las instituciones. El esfuerzo inicial tiene que mantenerse dentro de la institución que se trate, deben destinarse recursos para mantener esta actividad si queremos que se posea un desarrollo sostenido y que el esfuerzo dado no sea un parche que cae en el desuso. La cooperación técnica internacional demandará en algún momento el empleo de nuestros recursos para que se continúe con un desarrollo inicial. Desde un principio, la cooperación obliga a las partes contratantes a generar recursos; no podemos pensar que la cooperación internacional es gratis y que beneficia solo al donante, tanto el donante como el donador resultan beneficiados. Antes de explorar las posibles fuentes debemos conocer los problemas generales que se presentan en el campo de la cooperación. Hay cuatro grandes problemas: 1) El problema de la información: donde está, quién la posee, cómo se divulga, cuál es la estructura de ésta, cuál es el canal de divulgación (muchas veces no se tiene acceso a ella), cuáles son las fuentes. 2) El problema de la priorización. Hay que verla a dos niveles: desde el ámbito gubernamental en que el gobierno le indica a las agencias de desarrollo internacional cuáles son las áreas de interés. No obstante, en muchas oportunidades, las políticas nacionales de priorización no tienen una amplia divulgación. El tipo de tópicos ambientales debe ser declarado prioritario por los que dirigen las instituciones. 3) El problema de carácter operativo y de ejecución. Existe la necesidad de analizar la cantidad de acciones que favorezcan un sector o área determinada, hay obstáculos de diferente índole como lo es una base operativa nula que no permite un proceso de toma de decisiones ágil y eficaz porque no se poseen los recursos humanos mínimos, capacitados e idóneos, no es el docente quien debe buscar la captación de recursos. 4) Problema de carácter operativo a cerca de la capacidad de formulación de nuestras universidades. No siempre estamos en la capacidad de formular un instrumento de cooperación, sea convenio proyecto, en los términos estándar que las entidades internacionales lo quieren. Superados estos problemas podemos empezar a buscar los recursos de diversas fuentes. Las fuentes existen pero no tenemos muy definido qué, cómo y cuándo lo queremos. Una vez definido el problema vamos a definir si es importante hacerlo y por qué, con un inventario de lo que tenemos y no, luego se trata de organizarnos un poco y desarrollar una actividad. Actualmente la deuda externa se está convirtiendo en una posible fuente de cooperación y financiamiento para nuestras acciones en cambios ambientales. El gran problema que nos topamos al querer convertir deuda externa en desarrollo se

basa esencialmente en los contactos que podamos tener, el gran obstáculo inicial está en el Banco Central. Es difícil obtener información de parte de ellos que nos detalle quienes son los bancos acreedores del país. En Costa Rica hay amplia experiencia en el campo de la conversión de deuda externa en entes como el Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, la Fundación Neotrópica, la Fundación de Parques Nacionales, el Banco Cooperativo (BANCOOP). En principio, una de las máximas tareas es convencer al Ministerio de Hacienda y al Banco Central que la reconversión de la deuda externa no necesariamente debe hacerse en términos onerosos y no tiene que pagarse en estos términos. Una forma apropiada para los bancos es la conversión que le traduce en moneda nacional las divisas fuertes.

Sprechman Hace unos 80 millones de años teníamos sobre el planeta dinosaurios hasta que sucedió una gran catástrofe, quizá un gran asteroide impactó sobre la tierra y causó una extinción masiva del 70% de las especies que había. Es posible que esto no sucediera sólo una vez sino varias. En 1983 se hizo uno de los más grandes descubrimientos del siglo, se descubrió un ritmo de extinciones masivas que se producían cada 26 o 28 millones de años. Esto incluyó un nuevo aspecto no contemplado previamente en las teorías de Darwin, había un determinismo geológico o astronómico que marcaba la evolución de los seres vivos. Siempre hablamos de que la compartimentalización es un serio problema que tenemos en las universidades y en las agencias internacionales, en todos los niveles. En 1974 se definió un concepto llamado la "pseudoespeciación". Nuestra especie es la única que tiene la desdicha de no reconocer a todos los integrantes de la especie humana como congéneres. Tenemos la capacidad de agruparnos en pequeños grupos; la cultura ha reforzado este asunto con los idiomas, razas, tradiciones, etc. Existe un monumento a los experimentos que hicieron los británicos en el Pacífico Sur con los aborígenes. Se decidió tirar la bomba de hidrógeno sin avisarles, para estudiar sus efectos sobre ellos.

Con respecto a la problemática de la perspectiva de la participación internacional en los programas ambientales, diría que hay algunos principios generales que deben tomarse en cuenta. En primer lugar deben insertarse las necesidades y prioridades de la región, las pautas no deben ser impuestas desde afuera, deben plegarse los esfuerzos entre las distintas instituciones, nacionales e internacionales. El DAAD puede actuar por distintos mecanismos, se trata de un

programa de donaciones, las contrapartidas que se solicitan son únicamente para asegurar la continuidad del proyecto, es muy interesante porque también se pueden usar otras fuentes, como la deuda externa. Se tienen dos subprogramas: el apoyo a las carreras regionales del CSUCA y en el campo ambiental se apoyan las carreras regionales que se dictan en el EHRI, en Guatemala. Falta un tema unificador que podría ser el de la problemática ambiental, el diseño concreto deberían hacerlo ustedes para cooperar con todas las instituciones.

Considero que de este Seminario deberían surgir varias propuestas que se presenten a diferentes instituciones de financiamiento. Ya hemos trabajado dentro del Subprograma 2 del DAAD, que es de apoyo a las actividades específicas de las universidades, el caso más conocido es la Maestría en Vida Silvestre. El Sr. Klockow nos mencionó tres tareas prioritarias que destacó la UNESCO en 1981 con respecto a la problemática ambiental. Era necesaria la educación y el entrenamiento del personal docente, el desarrollo de los programas de docencia e incrementar la educación ecológicamente orientada a los especialistas. No se puede trabajar en todas las áreas simultáneamente, hay que señalar prioridades y los diez próximos años son decisivos, tenemos que actuar y ser eficaces. Las estadísticas de Honduras y las diapositivas de las extinciones masivas son muy elocuentes al respecto. El desafío que se plantea es interdisciplinario y es justamente ahí donde debemos vencer la pseudoespecialización universitaria y de la cooperación internacional. Entre nosotros hay muy poca cooperación, debemos coordinar conjuntamente con las contrapartes nacionales (CSUCA, CONAE, MIRENEM, etc). La primera acción concreta debería ser la educación y entrenamiento de personal docente. Esto lo podemos hacer con el envío de docentes de corta y larga permanencia, becas cortas y entrenamiento en Alemania. La segunda recomendación es desarrollar los programas de docencia, debe lograrse a través de investigaciones a nivel local, como tesis en las carreras centroamericanas, los profesores alemanes lo pueden hacer, y los talleres y congresos centroamericanos nosotros lo podemos pagar.

Otra acción concreta es incrementar la educación ecológicamente orientada a especialistas en todos los niveles universitarios por el gran efecto multiplicador que ellos tienen; ello es posible a través de estancias cortas e invitaciones a ex-becarios, cursos latinos y centroamericanos y programas de postgrado. El más



importante programa de becas centroamericanas para los postgrados de las carreras regionales es el del DAAD. Debería haber una Red Latinoamericana que posibilite el efectuar postgrados latinoamericanos.

El desafío concreto es el siguiente: primera etapa, este taller debe proponer iniciativas, tienen que plasmarse en un documento claro. Es muy importante que a través de los participantes se obtenga una incidencia sobre las instituciones en las que trabajan, considero que esta es la única manera de que esto se transforme en realidades. Quizá el desafío para nosotros sería crear un subprograma más, dentro del programa del DAAD, para Centroamérica. Debemos coordinar nuevamente unos con otros todos los esfuerzos que deben hacerse porque ninguna institución por sí sola puede cubrir este desafío.

Martinez Hay que plasmar en declaraciones y recomendaciones claras y precisas cuáles son los intereses de las universidades en el contexto subregional, adónde queremos ir en lo que se refiere a la solución de la problemática ambiental, la formación y capacitación de nuestros especialistas que trabajan en las universidades, cuáles pueden ser las vías, saber buscarlas y definirlas, cómo presentar nuestros proyectos y fundamentalmente, hacerlo en un esfuerzo mancomunado interdisciplinario e interinstitucional que satisfaga problemas precisos y claros con respecto al ambiente de esta subregión.

### Preguntas

En términos de soberanía nacional o autodeterminación de los pueblos y de autonomía universitaria, qué criterios debe aplicar la universidad centroamericana para tamizar o discriminar y luego aceptar la cooperación internacional para el desarrollo de las ciencias y tecnología en nuestros pueblos?.

Sprechman En mi criterio estos son dos aspectos absolutamente esenciales: soberanía y autonomía. Es por eso que nuestro programa se caracteriza por un aspecto esencial en su diseño, las prioridades las establecen las contrapartes. Este es uno de los puntos esenciales y por eso hemos seguido esa política y tratamos de ser muy consecuentes.

El tema escapa al asunto del que hablamos. Las universidades centroamericanas a través del CSUCA tienen, por la crítica situación de los países y de la región en general, cada vez más dificultades para poder financiar programas de desarrollo. Cada vez es menor el presupuesto que se da con más dificultad de parte de los gobiernos, esto repercute en educación y en la universidad. Por otro lado, por lo menos en el caso de Centroamérica, hay toda una afluencia de ofrecimiento y de apoyo externo relacionada con la misma situación crítica de la región. Estamos en primer plano en las noticias y eso posibilita la situación. La experiencia que tenemos es mantener ante todo el criterio de que cualquier ayuda debe ser aceptada. Yo insisto mucho en la cooperación entre centroamericanos. Hay que defender los criterios de soberanía universitaria y nacional o de autonomía universitaria que a veces imperceptiblemente son violados. Con una ayuda muy ventajosa vienen algunos condicionamientos, no del tipo de antes que anunciaban una temática y empleaban otra ni el tipo burdo del AID que ofrece al CSUCA la ayuda que quiera con la condición de que relegate a Nicaragua, por ejemplo. Hay que ser muy cuidadoso en la orientación de la ayuda externa porque a veces no proviene de la mala intención del donante sino de la escasa capacidad crítica de manejo de las donaciones. Pensamos nada más en qué intenciones pueden haber detrás de una donación de apoyo externo, aunque no las hayan. Las consecuencias más negativas en términos de desarrollo autónomo provienen de la escasa capacidad de asimilación. Hay que ser crítico hacia la deuda pero también crítico hacia la capacidad que tenemos de recibirla. Se va de los extremos de la ayuda brusca y grotesca de condicionamiento hasta problemas propios de incapacidad de manejarla correctamente y reforzamos los mecanismos de dependencia.

El tema de si la ayuda extranjera mancilla o no la soberanía universitaria genera mucho debate. Es importante partir al menos de tres preceptos básicos: de alguna forma tenemos que concebir que vivimos en un mundo interdependiente. Por otra parte debemos tener clara la existencia de potencia y situaciones geográficas que determinan una serie de factores. En tercer lugar tenemos que definir hacia dónde vamos, qué queremos, qué buscamos. En la medida en que nuestras organizaciones no tengan definidos sus objetos de trabajo y de estudio, necesariamente caemos a merced de la fuente. En la medida en que no aportemos recursos de contrapartida, no somos capaces de definir qué nos interesa hacer, cuándo y cómo hacerlos,

estaremos buscando ayuda internacional de cualquier fuente. Cuando tenemos ya definidos los aspectos básicos, podemos discriminar entre las diferentes fuentes y buscar la que más se acerque a nuestros intereses. La cooperación internacional no necesariamente implica una entrega de autonomía y soberanía. Desde la concepción ideológica tradicional y muy desarrollada de parte de los países industrializados, la cooperación técnica es algo que fluye de los grandes a los pequeños. Dentro de la nueva temática del pensamiento en el campo de la cooperación internacional esta idea es un poco vieja. Las propias fuentes se dan cuenta que esa verticalidad de la ayuda no es tal y que la existencia de vínculos de cooperación implica cambiar una forma de desarrollo y supervivencia a largo plazo. Si bien es cierto, tenemos que cuidar cuáles son nuestros puntos básicos de interés al discriminar las fuentes y la búsqueda de fuentes, pero no por esto tenemos que definir que la cooperación internacional implica sometimiento, pérdida de autonomía y soberanía. Si lo vemos desde este punto de vista, a todo ofrecimiento de cualquier fuente le encontraremos problemas. El trabajo es al revés. Debemos definir primero nuestras necesidades y sobre esa base la cooperación debida.

Cómo controlar las ayudas que brindan algunos países que aportan como donación el personal humano, dado que muchas veces ese mismo personal extranjero viene a aprender y más bien a retrasar el proceso de investigación?.

Pacheco Si no se han definido los términos de referencia y las calificaciones académicas y técnicas del personal extranjero que se requiere, tendremos un experto que viene sólo a retrasar las acciones. Si definimos qué y cómo es lo que queremos, definitivamente el experto si vendrá a aportarnos algo. Es lógico que debe dársele un seguimiento periódico de la acción que se desarrolla, es parte del trabajo que se hace. Es básico también ubicar personal homólogo que le sirva de contraparte.

Sprechman Es un problema grave de cooperación internacional. En nuestro plan piloto del DAAD hemos tratado de evitar este componente negativo a través del diseño conjunto de la cooperación. No es posible eliminar el riesgo en un 100% de una actividad humana, pero con el diseño

Lui

Spr

Pac

Mar

conjunto se minimiza este problema, no sólo en las cúpulas (a nivel de rectores) sino también a nivel de expertos en las disciplinas correspondientes.

La cooperación, capacitación y soporte técnico del CSUCA es para todas la universidades centroamericanas, si los proyectos de éstas cumplen con los requisitos de multidisciplinariedad?.

Lungo No necesariamente tiene que ver con multidisciplinariedad. Hay programas muy específicos. Lo mencioné en el caso concreto de cuestiones del medio ambiente.

Hubo un periodo (década del 70) en el cual se desarrollaron programas para capacitar profesionales en administración o planificación de proyectos de inversión. No creen ustedes necesario desarrollar esta capacidad con relación la formación ambiental?.

Sprechman Vuelvo a la declaración de Moscú y mi respuesta es sí.

Pacheco Con respecto a la deuda externa, estos deben ser documentos muy bien formulados. Se hacen esfuerzos que deben ser apoyados.

Martinez Con respecto a la UNESCO, se ha diseñado un trabajo para el decenio de 1990 en adelante, con fuentes de financiamiento y creo que la subregión puede también estar presente en esas provisiones de fondos cuando afecten a la formación ambiental.

**VIII. LISTA DE DOCUMENTOS ENTREGADOS**

VIII. LISTA DE DOCUMENTOS ENTREGADOS

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: La inquietud ecológica y el papel de la Universidad en el desarrollo sostenible. Elaborado por: Dr. Gordon H. Orian, San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Diagnóstico y perspectivas del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Elaborado por: MSc. Benjamin Mora G., San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Diagnóstico y perspectivas de la Universidad de Costa Rica. Elaborado por: MSc. Jenaro Acuña, Dr. Alfonso Mata, Licda. Mayra Rodríguez M. y Lic. Alexis Rodríguez. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Educación Relativa al ambiente y extensión universitaria. Elaborado por: Dr. Rolando Mendoza Hernández. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Proyecto de capacitación del manejo seguro de plaguicidas. Elaborado por: MSc. Luisa Castillo y Lic. Catharina Wesseling. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Proyecto servicio de información sobre peligrosidad, uso y manejo de productos químicos. Elaborado por: Lic. Alexis Rodríguez Ulloa. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Educación ambiental para el manejo de la fauna silvestre. Elaborado por: Licda. Lidia Hernández. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Universidad y medio ambiente. Elaborado por: Vicerrectoría de Investigación y Posgrado de la Universidad de Panamá. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Diagnóstico sobre universidad y medio ambiente en El Salvador. Elaborado por: Lic. Ernesto López Zepeda y Lic. Jorge Benjamín Yáñez P. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Diagnóstico ambiental universitario en Honduras. Elaborado por: Licda Catherine de Castañeda y Bach. Ibis Colinde. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: La Universidad de San Carlos de Guatemala y el medio ambiente. Elaborado por: Ismael Ponciano y Juan Carlos Godoy H. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Diagnóstico sobre la educación ambiental en las Universidades Salvadoreñas. Elaborado por: MSc. José Benjamín Yáñez Paredes. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Proyectos de investigación sobre problemas ambientales registrados en la red de información del CSUCA. Elaborado por: Mario Lungo. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Ponencia de Nicaragua, problemática del medio ambiente en sus labores académicas. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Diagnóstico sobre las actividades académicas en relación al medio ambiente en la Universidad Estatal a Distancia. Elaborado por: Licda. María Eugenia Zúñiga Chaves, MSc. Vivienne Solís Rivera, Dr. Jaime E. García González. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Diagnóstico y Perspectivas de la Universidad Nacional. Elaborado por: MSc. María del Rosario Alfaro y Bach. Anayansi Aguilar Bruno. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Proyecto Servicio de Información sobre Peligrosidad, Uso y Manejo de Productos Químicos. Elaborado por: Lic. Alexis Rodríguez Ulloa. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Proyecto Recuperación Ambiental en el Valle del Guarco. Elaborado por: Licda. Hilda Quesada, Licda. Elizabeth Arnáez, Lic. Benjamín Mora, Bach. Virginia Valverde y Lic. Enrique Hernández. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Proyecto de Manejo Ordenado de Suelos en la Región Huetar Norte. Elaborado por: M.Sc. Norman Rodríguez. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Investigación y Educación - El Problema Ambiental de Puntarenas. Elaborado por: Oscar Blanco y Alfonso Mata. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Programa de Acción Social Medio Ambiente - Una Experiencia de Integración. Elaborado por: Licda. Mayra Rodríguez Morales. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Educación Ambiental parra el Manejo de Fauna Silvestre. Elaborado por: Licda. Lidia Hernández. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Caño Negro, una Experiencia de Extensión Universitaria interdisciplinaria y amplia Participación Popular. Elaborado por: Silvia Rodríguez y Rodolfo Quirós. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Proyecto de Recuperación del Río Segundo. Elaborado por: Universidad Nacional, Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas, y Ministerio de Educación. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.



I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: El Parque Bolívar como Escenario para la Educación Ambiental Urbana. Elaborado por: M.Sc. Vivienne Solís Rivera. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Experiencia y Resultados de un Plan de Capacitación en Educación Ambiental en la Modalidad de Metodología Secuencial. Elaborado por: Licda. María Eugenia Zúñiga Ch. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

I Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente: Proyecto de Educación Ambiental dirigido a las Comunidades Circundantes de cinco Areas Silvestres Protegidas de Costa Rica. Elaborado por: M.Sc. Vivienne Solís Rivera. San José, C.R.: Hotel Sheraton Herradura, 1988.

A N E X O S

A N E X O    A

RESUMENES DE LAS CONFERENCIAS

EXPOSITORES EXTERNOS

A.1 LA INQUIETUD ECOLOGICA Y EL PAPEL DE LA UNIVERSIDAD  
EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE

(Resumen)

Gordon H. Orians

Departamento de Zoología e Instituto  
para Estudios Ambientales

University of Washington, Seattle, Wa 98195

Existe a nivel mundial un reconocimiento creciente de que los recursos se emplean a un ritmo que es, en muchos casos, insostenible, el aprovechamiento de procesos ambientales físicos, como la explotación de aguas subterráneas y el uso de ríos y corrientes de aire para diluir agentes contaminantes, así como la cosecha de recursos biológicos renovables. La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo definió el desarrollo sostenido como "desarrollo que enfrenta las necesidades y aspiraciones del presente sin comprometer la capacidad de futuras generaciones por satisfacer sus propias necesidades". Cómo podemos juzgar cuándo es verdaderamente sostenible el uso de un recurso ambiental?.

El problema es difícil porque la sostenibilidad comprende muchas facetas y porque lo que es sostenible depende en parte del monto que la sociedad desea o está dispuesta a invertir para mantener un proceso. Es posible cosechar tomates en Patagonia si se está dispuesto a dedicar suficiente energía para lograrlo. Por esta razón lo que es sostenible depende no sólo de procesos físicos y biológicos sino también de la cantidad de recursos sociales y de la utilización de esos recursos.

Sin embargo, los procesos físicos y biológicos imponen limitaciones importantes a lo que es sostenible. Los ríos se limpian a sí mismos a ritmos particulares. Los acuíferos subterráneos se regeneran en proporciones lentas. Los árboles crecen a una determinada rapidez. Los animales tienen tasas reproductivas que no pueden ser alteradas en mayor grado, aún por técnicas intensivas de manejo. El papel de la ciencia y la educación no es determinar cuál de las muchas metas sostenibles debe escoger la sociedad. Tales metas se deciden por procesos políticos amplios. Lo que la ciencia puede hacer es señalar los costos que se asocian con el esfuerzo para sostener procesos individuales. El interrogante de cuán difícil es cosechar

tomates en Patagonia (y por lo tanto si resulta más económico importarlos de otras latitudes utilizándose la energía para otros fines) es un asunto primordialmente científico.

Por definición, el uso de recursos físicos no es sostenible. Mediante el uso eficiente y el reciclaje extensivo podemos extender la vida del recurso, pero no podemos prevenir su agotamiento; además al reciclar se gasta energía. Los procesos físicos, tales como la limpieza de aguas y aires pueden usarse en forma sostenida. Los recursos biológicos son por supuesto la fuente fundamental de recursos renovables que se pueden emplear en una forma sostenible, siempre y cuando seamos sabios y prudentes.

En cualquier área existen muchas fuentes de valor que desearíamos utilizar en forma sostenida. Algunos ejemplos son (a) la explotación de una especie económicamente importante, (b) trabajar el campo, (c) mantener un rico conjunto de especies para el disfrute estético, (d) preservar limpio el aire en aras de la salud y la visibilidad y (e) conservar ecosistemas complejos en los cuales se mantengan los procesos de evolución. Estos y otros valores son todos importantes, en cierto grado, para algunas personas en una sociedad. Desafortunadamente, con frecuencia no hay forma de satisfacerlos a todos al mismo tiempo. Un estado sostenible de contaminación atmosférica puede ser incompatible con los niveles deseados de visibilidad o de infecciones respiratorias. Incrementar el rendimiento de una especie silvestre puede ser incompatible con mantener viables las poblaciones de sus depredadores. A menudo deben hacerse elecciones difíciles entre las alternativas de uso sostenido de un sistema.

Cuál es el papel de la educación y de la ciencia en esta problemática?. Las universidades son importantes arenas en las que los valores sociales pueden ser explorados, discutidos y debatidos. Solo raramente, sin embargo, se enfoca temas de sostenibilidad ambiental dentro del debate. Casi nunca se discute los costos ambientales o los posibles conflictos entre diferentes usos de los sistemas, si bien todos pueden ser sostenibles en algún sentido. Debe ampliarse los términos del debate sobre propósitos sociales para abarcar esta materia.

La ciencia ambiental es una valiosa fuente de información sobre las tasas de operación de procesos claves (como el ritmo de regeneración de las aguas subterráneas), sobre lo que podría costar alterar estas tasas, y sobre cuáles efectos secundarios inesperados podrían surgir. Esta información es importante para ampliar la discusión de metas y valores. A menos que los científicos suministren tales datos, no es probable que lleguen al debate público. Por ejemplo, el público en general no sabría

el papel del hongo mycorrhizal en el crecimiento de los árboles y la necesidad consiguiente de mantener poblaciones de microbios en terrenos forestales.

Otro papel de la investigación científica es documentar los patrones actuales de explotación de los recursos naturales, así como la energía y otras inversiones que requieren. Ya está claro que muchas prácticas que son sostenibles actualmente, lo son solo por la existencia de grandes cantidades de combustibles fósiles baratos. Sin ellos, los sistemas no podrían mantenerse ni por unos pocos años. Por lo tanto, al planear futuros sostenibles, es vital evaluar la disponibilidad de tales subsidios hacia el futuro, y a qué precios. Esta es, por supuesto, una tarea difícil e incierta, pero es una parte esencial de la planificación. Sin esta información, aun cuando sea aproximada, no podemos planear para el futuro.

Una importante meta que se reconoce cada vez más en muchos países es la necesidad de preservar la riqueza de la diversidad biológica con la cual compartimos el planeta. La ciencia de la Biología de Conservación estudia los patrones de riqueza de especies, los modos de especiación, las relaciones entre agricultura, sistemas forestales, y conservación, la viabilidad de poblaciones, la restauración de ecosistemas dañados, y otros temas importantes. Los cursos de Biología de Conservación deben impartirse en todos los países tanto para proveer oportunidades educacionales como para canalizar la investigación hacia aquellas áreas que nos proveerán la información más poderosa para diseñar una estrategia de conservación efectiva.

Tal y como demuestran estos ejemplos, y otros que expondré, existe una gran necesidad por obtener una mejor información científica, medios más adecuados para transmitir tal información, y su incorporación en las discusiones de la política pública y el desarrollo de estrategias de manejo. En todas estas etapas las universidades se perfilan como componentes vitales, sin los cuales estaríamos destinados a fracasar inexorablemente.

El reto es formidable; no obstante, la percepción del problema constituye el primer gran paso hacia su solución. En este sentido, confiamos en que esta reunión de las universidades centroamericanas ayude a la consolidación de las muchas iniciativas y comienzos que ya se han dado en la región, y que sobre estas firmes bases y otras igualmente esenciales, marque el inicio de un aporte amplio, transformador, y coherente del sector educativo al desarrollo sostenible.

## A.2 LA ENSEÑANZA COMO META EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS AMBIENTALES

Dr. Dieter Klockow

La explotación del ambiente ecológico desarrollada por el hombre ha producido serias consecuencias. Esto ha generado muchas perspectivas pesimistas para el futuro. Hay dos formas posibles de cambiar esta actitud: a través de catástrofes ó educando a nuestras generaciones jóvenes con respecto a sus responsabilidades sobre el ambiente. Esta última posición dió lugar a la introducción de la política ambiental al programa de la UNESCO en 1975. Algunos aspectos se discutieron en la UNESCO y se citaron luego en la reunión de Moscú, en 1981. Estos aspectos son: la educación hacia una orientación ecológica del personal docente, el desarrollo de programas de educación orientados hacia la ecología y finalmente la educación ecológicamente orientada de los especialistas. Estos puntos son muy importantes porque se necesita personal docente capacitado, buenos programas en las universidades para lograr estos objetivos y especialistas capacitados para lograrlo. Es importante producir investigación, pues sin ésta no puede haber una adecuada educación ambiental. Estos objetivos son una de las razones más importantes para lograr un buen programa de desarrollo ambiental en Centroamérica. Enfocaré la forma en que se lleva a cabo la política ambiental en Alemania. Los cursos con un enfoque ambiental se dan en las universidades alemanas dentro del marco de los cursos tradicionales que han existido. He dejado fuera de mención aquellos campos donde los aspectos ambientales ocupan un lugar secundario, así como politécnicos y escuelas de educación que no contemplan tanto los aspectos ambientales. En estas asignaturas o campos de la ciencia dominan los aspectos de educación ambiental. Los cursos o disciplinas son ofrecidos regularmente por las universidades, de manera que la persona que se gradúa recibe un título o diploma. Citaré ahora los dos casos con los que estoy relacionado en Brasil. Allí, dos institutos desarrollan una gran labor en el campo ambiental. Desarrollan los proyectos fundamentales de la universidad y también los proyectos multilaterales. Hay un instituto de investigación en la Universidad de Frankfurt; es un centro de educación ambiental que se encarga de recolectar información de Alemania y Europa, responde a una colaboración del gobierno de Alemania que se encuentra en negociaciones para iniciarlo en junio. Es un proyecto de cinco millones de dólares que se llevará a cabo con la participación de la GTZ, por cinco años. Las instituciones que participan están relacionadas con la legislación que afectará a la parte humana del componente del proyecto, hay un gran vacío en la parte de competencia técnica. Por otro lado, se cuenta con casi todo lo necesario, excepto el personal competente

técnicamente para llevar a cabo el proyecto. Todo el programa se desarrolla a partir de núcleos existentes en la Universidad de Bahía. Este grupo trabaja en una forma interdisciplinaria, es uno de los mejores que he visto trabajando juntos, sin diferencias de disciplinas. Se pretende que estos núcleos se desarrollen a través de cursos que consideraran estudios de casos e investigación y con una evaluación del impacto que tienen y de los servicios de investigación. Se pretende establecer, además, un tipo de seminarios que involucren empleados de otras universidades o instituciones estatales. Por otro lado, se contará con ayuda de la agencia ambiental del estado de Bahía. Una institución central debe establecerse para manejar todas estas actividades citadas, se refiere a las especialidades generales. Estas generalidades y especialidades se expandirán a través de profesionales alemanes, el resto se complementará con técnicas audiovisuales. Una idea de cómo se lleva a cabo este proceso es el núcleo que se desarrolló a través de expertos alemanes en 1986. En 1988 esos núcleos se han institucionalizado y se han convertido en entes oficiales de la Universidad de Bahía. En 1989 se trata de definir el programa por medio de especialistas en la rama de Química Ambiental. 1994 se supone que será el año en que se establecerán cursos masivos de ciencias ambientales. Se debe pensar en el éxito que se ha logrado con el proyecto y continuar a partir de allí. Estoy muy optimista y creo que puede imitarse por países como los de Centroamérica, además de desarrollarlo en Alemania. Nada se puede lograr si no hay una buena investigación, se ha desarrollado un estudio de caso para generar en un área altamente industrializada situada cerca de Sao Paulo. El planeamiento de esta área industrial no tomó en cuenta ningún aspecto climático, meteorológico o ambiental. El Valle recibe los vientos que provienen del océano; los contaminantes ambientales que vienen de allá han destruido casi completamente la vegetación del lugar. En suma, se ha afectado el hombre que participa, el suelo y se ha contaminado también el océano. Sólo se considera el efecto del humo o de los contaminantes ambientales que se depositan en los árboles o plantas. Estos puntos prioritarios han llamado la atención de cinco universidades alemanas que desean involucrarse en el proyecto. Se han encontrado las contrapartes correspondientes en esas cinco universidades y en la Universidad de Sao Paulo. Los investigadores son de las áreas de meteorología, química, botánica y ciencias del suelo. Esto ha logrado establecer una dialéctica entre las universidades alemanas y las instituciones brasileñas de tipo multidisciplinario y a la vez bilateral e internacional, se espera que los resultados sean muy importantes inclusive para ser usados como estudios de casos en las universidades alemanas. Este proyecto plantea la seriedad de considerarlo como un planteamiento en general en políticas de educación ambiental, sobre todo porque los próximos diez años serán muy importantes para establecer el futuro real de la contaminación y de los aspectos ambientales en el mundo. Este tipo de modelos se debería establecer en otros países.



A N E X O B

DECLARACION DE SAN JOSE

"Por favor, presidente, primeros ministros y generales, escuchen al pobre, a la voz de la gente hambrienta que se ha visto forzada a destruir el ambiente. Escuchen la silenciosa muerte de los moribundos bosques, lagos, ríos y océanos, al suelo agonizante, envenenado y pisoteado por la codicia humana, la pobreza y la desigualdad. Nosotros, los jóvenes, los escuchamos claro y fuerte".

Jenni Damayanti  
En el lanzamiento de "Nuestro  
Futuro Común"  
Londres, 27 de Abril de 1987.

#### CARTA DE SAN JOSE

#### Primer Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente

#### CONSIDERANDO QUE:

1. Las naciones del Istmo Centroamericano han tenido un devenir histórico común cuyas raíces nacen en sus culturas indígenas prehispánicas.
2. En el presente, las naciones centroamericanas afrontan problemas de desarrollo comunes como consecuencia del colonialismo cultural, la dependencia económica y la distribución desigual de la tierra.
3. La subregión centroamericana está inserta en el concierto de naciones latinoamericanas y que por ende tienen un presente y un futuro comunes, independientemente de las diferencias étnicas, lingüísticas y geográficas.
4. La existencia de una problemática ambiental a nivel global ha motivado una clara desigualdad en las relaciones de la sociedad humana con la naturaleza.

5. Esta desigualdad ha sido y sigue siendo consecuencia de un usufructo asimétrico de los beneficios y perjuicios generados en el uso de los recursos de la naturaleza y de la sociedad, tanto dentro de la estructura económica internacional como a nivel de los diferentes estratos de poder y de los sistemas productivos de cada país.
6. En gran parte, la crisis ambiental que sufre la subregión referente a los recursos biofísicos se debe en términos generales a la intensificación del uso del territorio, el agotamiento de la frontera agrícola y el consecuente deterioro del patrimonio natural.
7. El estilo de desarrollo mundial predominante se caracteriza por el uso desmedido e indiscriminado de los recursos, el elevado consumo energético, la distribución desigual de las riquezas, la imposición del consumismo y los patrones educacionales que sostienen y estimulan dicho modelo.
8. Este modelo global genera destrucción de los ecosistemas naturales, la migración rural a los centros urbanos, la contaminación ambiental, el desempleo, el hambre, la miseria, la alineación y desajuste social.
9. Es necesario identificar modelos alternativos de desarrollo que permitan lograr niveles aceptables de calidad de vida para las poblaciones actuales y futuras compatibles con una relación armónica entre el hombre y la biosfera.
10. En foros internacionales y regionales originados a partir de las recomendaciones de la "Conferencia Mundial de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972) se ha planteado la urgencia de reconocer y de solucionar esta problemática basándose en un desarrollo sostenible.
11. La educación en general, y específicamente la educación ambiental, es uno de los medios, reconocido internacionalmente, como el proceso transformador que permitiría generar los recursos humanos necesarios para el logro de un desarrollo sostenible.
12. "La educación ambiental se define como el resultado de la reorientación de las diversas disciplinas y experiencias educativas, que facilita la percepción integrada del medio ambiente (Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. (UNESCO/PNUMA, Tbilisi). 1977.

13. "En relación a la educación universitaria... se recomienda el método interdisciplinario, que exige una estrecha cooperación entre las diferentes unidades académicas y que se basa en las relaciones que guardan entre sí la naturaleza, la técnica y la sociedad (UNESCO/PNUMA, Tbilisi, 1979).
14. Los diagnósticos y las discusiones desarrolladas en el Primer Seminario Centroamericano sobre Universidad y Medio Ambiente, evidenciaron:
  - Una marcada orientación disciplinaria, sectorializada que impide una visión integrada y sistémica que requiere el análisis y la búsqueda de soluciones de la problemática ambiental.
  - La relativa desvinculación entre el sistema universitario centroamericano con las respectivas realidades nacionales, en especial en la búsqueda de soluciones a sus problemas ambientales existentes en el medio natural y el socio-cultural.
  - La necesidad de un esfuerzo mancomunado a nivel universitario destinado a introducir la dimensión ambiental en el quehacer universitario.
  - El relativo desconocimiento de las universidades centroamericanas entre sí y de los recursos humanos y materiales disponibles en la subregión.

**POR LO TANTO ESTE SEMINARIO:**

1. Insta al Sistema de Universidades Centroamericanas a promover una toma de conciencia con el objeto de incorporar la dimensión ambiental en el quehacer universitario para que la Universidad pueda asumir el liderazgo que la sociedad le exige en la búsqueda de un desarrollo continuo y sostenible.
2. Propone como una imperiosa necesidad que junto al desarrollo científico y tecnológico vigente en la universidad, es necesario elaborar y promover una visión integral del medio ambiente e incorporar un enfoque interdisciplinario y holístico que permita respuestas integrales a los desafíos ambientales en el ámbito natural y socio cultural.

3. Reconoce la existencia de valiosos talentos, conocimientos e infraestructuras en el ámbito universitario centroamericano y propone facilitar el intercambio de recursos, el establecimiento de programas comunes y la unión de esfuerzos frente a la problemática ambiental.
4. Al recordar que la gestión del desarrollo sostenible es incompatible con el mantenimiento del estado imperante de desigualdad e injusticia en la distribución de los beneficios y perjuicios en el uso del ambiente, insta a las universidades de la región abordar esta problemática y poner énfasis en el trabajo participativo con las comunidades de base. Ello permitirá, además, la retroalimentación y el rescate de la cultura específica en beneficio de una participación social plena.
5. Finalmente, considera impostergable que el sistema universitario centroamericano, con sentido de responsabilidad histórica, participe en el desarrollo del modelo económico deseado para los países de la región, utilizando los recursos científicos-tecnológicos y las nuevas aproximaciones interdisciplinarias. Ello permitirá a la Universidad tener una presencia viva en la sociedad y entregar al mismo tiempo un aporte sustantivo en aras de una mayor justicia social dentro de un marco de paz y democracia.

San José de Costa Rica

9 de Diciembre de 1988