

363.7
C455m.

CONARE-OPES
UCR-ITCR-UNA-UNED



MEMORIA

SEMINARIO SOBRE UNIVERSIDAD Y MEDIO AMBIENTE

ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA
BIBLIOTECA DEL
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES
ACTIVO NUMERO: 3137

Elaborada por:

M.Sc. Jenaro A. Acuña G. (UCR)
M.Sc. Freddy E. Rojas R. (ITCR)
M.Sc. Rosario Alfaro G. (UNA)
Bach. María Eugenia Zúñiga Ch. (UNED)
Ing. Esteban González M. (OPES)

Agosto, 1985

MEMORIA

SEMINARIO UNIVERSIDAD Y MEDIO AMBIENTE

INDICE DE TEXTO

	<u>PAGINA</u>
I. Antecedentes y organización	3
II. Programa del Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente	9
III. Exposiciones en los actos de inauguración y clausura y resúmenes de plenarios	11
3.1. Exposición del Dr. Chester Zelaya Goodman, Presidente del Consejo Nacional de Rectores, en la inauguración del Seminario Universidad y Medio Ambiente	11
3.2. Clausura: Exposición del M.Sc. José Andrés Masís Bermúdez, Director OPES	12
3.3. Políticas, objetivos, estrategias y planes de acción actuales sobre las actividades académicas de las universidades, relacionadas con el medio ambiente. Relación y coordinación de las universidades con el sector gubernamental actual	17
3.3.1. Las políticas	17
3.3.2. Los objetivos	18
3.3.3. Aspectos de concordancia	19
3.3.4. La participación del sector gubernamental en las políticas, objetivos, estrategias y planes de acción actuales, sobre actividades académicas de las universidades, relacionadas con el medio ambiente	21
3.4. Políticas, objetivos, estrategias y planes de acción a corto y mediano plazo sobre las actividades académicas universitarias, relacionadas con el medio ambiente. Perspectivas de la relación y coordinación de las universidades con el sector gubernamental	22
3.4.1. Universidad de Costa Rica	22
3.4.2. Instituto Tecnológico de Costa Rica	25
3.4.3. Universidad Nacional	26
3.4.4. Universidad Estatal a Distancia	27
3.4.5. Sector gubernamental	28

PAGINA

3.5. Cooperación internacional o regional en materia de educación ambiental y otras actividades académicas. El papel del sector gubernamental en la canalización de la cooperación internacional o regional en el campo del medio ambiente y cómo podría este sector colaborar con las universidades	
3.5.1. Universidad de Costa Rica	30
3.5.2. Instituto Tecnológico de Costa Rica	31
3.5.3. Universidad Nacional	33
3.5.4. Universidad Estatal a Distancia	34
3.5.5. Papel del sector gubernamental en materia ambiental	35
IV. Conclusiones y recomendaciones	37
4.1. Conclusiones	37
4.2. Recomendaciones	39
V. Nómina de invitados, expositores, participantes y observadores y lista de documentos presentados	43

INDICE DE ANEXOS

<u>Anexo A:</u> Resumen de las conferencias de los expositores externos	47
<u>Anexo B:</u> Resumen de las conferencias de los expositores internos	59

I. Antecedentes y organización

La Resolución 9/20/A del IX Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), de mayo de 1981, sobre Univer-

sidad y Medio Ambiente, expresó:

"El Consejo de Administración,

Recordando los principios 8 a 20 y 24 de la Declaración de la conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, las recomendaciones 7, 8 y 94 del Plan de Acción sobre el Medio Ambiente y las recomendaciones de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental.

Teniendo en cuenta que el Plan de Mediano Plazo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente para 1982-1983 procura catalizar la incorporación de la educación ambiental en todos los niveles del sistema educativo.

Considerando que, a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, se han intensificado el interés y la conveniencia de que la Universidad moderna adapte su estructura y sus funciones a las exigencias que le plantea la necesidad de proteger y rehabilitar el medio ambiente.

Pide al Director Ejecutivo que vele porque en la ejecución del plan de mediano plazo para 1982-1983, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, la Universidad de las Naciones Unidas y los demás organismos internacionales y regionales competentes, y con el apoyo de universidades estatales o privadas, estimule y promueva, dando importancia especial a las necesidades de los países en desarrollo:

La incorporación de los aspectos ambientales en las currícula de las carreras universitarias tradicionales, particularmente en las escuelas o facultades de derecho, economía, medicina, ingeniería, en todas sus ramas, arquitectura y urbanismo, educación, agronomía y ciencias biológicas, así como en los estudios de las ciencias humanas y naturales.

La capacitación en las profesiones que se requieren para la protección, rehabilitación y ordenación del medio ambiente, dando importancia inmediata y especial a la ejecución en el plano nacional de los programas que figuran en el plan de mediano plazo para 1982-1983.

- La realización de programas experimentales de investigación y de seminarios nacionales y regionales sobre el tema "Universidad moderna y el medio ambiente", y la preparación, en colaboración con determinadas universidades, de metodologías y materiales docentes.
- La realización de programas de formación de personal docente universitario en la esfera del medio ambiente.
- La utilización de las universidades nacionales y de los centros regionales de educación ambiental existentes para la capacitación del personal en educación y ordenación del medio ambiente."

Con el propósito de hacer efectiva la Resolución del Consejo de Administración citada, el PNUMA decidió llevar a cabo el Primer Seminario Latinoamericano sobre Universidad y Medio Ambiente a finales del año 1985 en Colombia. Este evento desarrolla los trabajos de preparación del seminario citado en colaboración con la UNESCO y otros organismos internacionales interesados en el tema.

Los objetivos general y específicos de este evento regional serán los siguientes:

- **Objetivo general:**
 - Incorporar la dimensión ambiental en la formación universitaria.
- **Objetivos específicos:**
 - Realizar un diagnóstico de la manera como las universidades de América Latina y del Caribe han incorporado la dimensión ambiental en los programas de estudio, investigación y extensión.
 - Formular un plan de acción que recomiende políticas, las estrategias y los mecanismos organizativos necesarios para desarrollar y fortalecer los programas de incorporación de la dimensión ambiental en los distintos niveles de la actividad universitaria.

Para el logro de los objetivos anteriores, el seminario en Colombia, contará con un documento de trabajo que incluirá un diagnóstico de la situación actual y propuestas para llevar a cabo, en los próximos años, un plan de acción regional.

Para la elaboración del diagnóstico universitario se solicitó, por parte del Director de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del PNUMA, la participación activa de las universidades de la región, principalmente de aquellas que hubieran avanzado más en la incorporación de la dimensión ambiental en sus diferentes programas académicos.

La solicitud para la realización del diagnóstico universitario fue recibida por la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) el 6 de febrero del año en curso. Al mismo tiempo se sugería la conveniencia de realizar en el país un Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente que sirviera de preparación al seminario regional citado. Esta solicitud fue conocida por el Consejo Nacional de Rectores en su sesión N°85-05 del 12 de febrero del presente año.

La Comisión de Vicerrectores de Investigación de las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal, el 6 de marzo del presente año, acordó designar un funcionario por cada institución relacionada con este tema para la realización de los diagnósticos y otras actividades conexas.

Mientras los Vicerrectores de Investigación designaban los representantes universitarios para realizar los trabajos solicitados por el PNUMA/ORPALC,

la OPES con base en los datos solicitados por este organismo preparó las guías de los diagnósticos y recopiló literatura relacionada con este tema publicados por algunas instituciones del país y del exterior.

Una vez designados los representantes de las universidades, el grupo de trabajo integrado por la Universidad de Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Nacional y Universidad Estatal a Distancia, coordinados por la OPES se reunió por primera vez el 16 de abril del año en curso. En esta reunión se establecieron los plazos para realizar el diagnóstico y la probable fecha de la realización del Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente.

Los diagnósticos universitarios fueron enviados al Director de la Oficina Regional para América Latina del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente con sede en México. Con base en los mismos se preparó la documentación de los participantes a este seminario, adicionándoles las conclusiones, recomendaciones o perspectivas. Además se elaboraron guías de discusión para los grupos de participantes integrados en comisiones.

En la elaboración de los diagnósticos, documentos, guías y otros materiales del evento participaron los funcionarios siguientes:

M.Sc. Jenaro A. Acuña G., Universidad de Costa Rica

Ing. Jorge Mora O., M.Sc. Julio C. Calvo A. y M.Sc. Freddy E. Rojas R., Instituto Tecnológico de Costa Rica

M.Sc. Rosario Alfaro G., Universidad Nacional

Ing. Mario Boza L., Bach. María Eugenia Zúñiga Ch. y M.Sc. Estrella Guier S.

Universidad Estatal a Distancia. Ing. Esteban González M., Oficina de Planificación de la Educación Superior

Es importante destacar que para la realización de los diagnósticos se contó con la participación activa de otros funcionarios universitarios relacionados con este tema, en especial aquellos que dieron la información de base para los diagnósticos.

Para la realización del Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente se contó con la ayuda financiera, facilidades de mecanografía e impresión de documentos de la Oficina de Planificación de la Educación Superior. Además de la participación del Bach. Jorge Vargas C., en la organización del evento. La Universidad Estatal a Distancia y la Universidad de Costa Rica facilitaron los servicios de recepcionistas y el Instituto Tecnológico de Costa Rica colaboró en los actos protocolarios del evento.

El Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente se desarrolló en el Auditorio del Colegio de Arquitectos y de Ingenieros de Costa Rica, en los días 9, 10 y 11 de julio de 1985.

La Secretaría Permanente de la Comisión Costarricense de Cooperación de la UNESCO y la Universidad Estatal a Distancia realizaron exposiciones de literatura y carteles relacionados con el medio ambiente, en el vestíbulo y salón multiuso del Colegio Federado de Arquitectos y de Ingenieros de Costa Rica.

Los objetivos general y específicos del Seminario fueron los siguientes:

. **Objetivo general:**

- Analizar y evaluar la situación actual y las perspectivas futuras de las actividades académicas (docencia, investigación, extensión o acción social) relacionados con el medio ambiente, que ofrecen las Instituciones de Educación Superior Universitaria Estatal.

. **Objetivos específicos:**

- Analizar la manera cómo las universidades han incorporado la dimensión ambiental en las currícula, investigación y extensión o acción social.
- Analizar y proponer recomendaciones sobre la cooperación regional en materia de educación ambiental.
- Discutir y recomendar acciones concretas que podrían enmendar las universidades nacionales, por sí mismas o en cooperación interinstitucional, en relación con el medio ambiente.

II. Programa del Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente
Temas y distribución de actividades

Martes 9

1:00-1:30 Inauguración
Dr. Chester Zelaya G.
Presidente, Consejo Nacional de Rectores

1:30-2:00 Presentación del Seminario y forma de trabajo
Ing. Esteban González M.
Oficina de Planificación de la Educación Superior

2:00-2:30 Refrigerio

2:30-5:00 Diagnósticos y perspectivas universidad y medio ambiente

Diagnósticos y perspectivas, Universidad de Costa Rica

M.Sc. Jenaro A. Acuña
Universidad de Costa Rica

Lic. Bernardo Chacón S.
Universidad de Costa Rica

Dr. Alfonso Mata J.
Universidad de Costa Rica

Diagnóstico y perspectivas, Instituto Tecnológico de Costa Rica

M.Sc. Freddy E. Rojas R.
Instituto Tecnológico de Costa Rica

Diagnóstico y perspectivas, Universidad Nacional

M.Sc. Rosario Alfaro G.
Universidad Nacional

Lic. Eduardo Mora G.
Universidad Nacional

Diagnóstico y perspectivas, Universidad Estatal a Distancia

M.Sc. Estrella Guier S.
Universidad Estatal a Distancia

Bach. María Eugenia Zúñiga Ch.
Universidad Estatal a Distancia

Miércoles 10

1:00-2:00 Discusión de grupos sobre diagnósticos presentados

2:00-2:15 Refrigerio

- 2:15-3:00 Plenario y resumen sobre políticas, objetivos, estrategias y planes de acción actuales sobre actividades académicas relacionadas con el medio ambiente.
- 3:00-3:30 Políticas, objetivos, estrategias y planes de acción del sector salud en saneamiento ambiental.
Ing. Edison Rivera C.
Director, División Saneamiento Ambiental
Ministerio de Salud
- 3:30-5:00 Discusión de grupos: políticas, objetivos, estrategias y planes de acción a corto y mediano plazo sobre universidad y medio ambiente

Jueves 11

- 1:00-2:00 Plenario y resumen sobre perspectivas de las actividades académicas relacionadas con el medio ambiente.
- 2:00-2:15 Refrigerio
- 2:15-3:15 La UNESCO y su labor en el campo de la ciencia y la tecnología relacionada con el medio ambiente
Dr. Gustavo Malek
Director, Oficina Regional de Ciencia y Tecnología para América y el Caribe
- 3:15-4:00 Discusión de grupos sobre cooperación regional en materia de educación ambiental y otras actividades académicas
- 4:00-5:00 Plenario y resumen sobre perspectivas de cooperación regional
- 5:00-5:30 Clausura
M.Sc. José Andrés Masís B.
Director, Oficina de Planificación de la Educación Superior

III. Exposiciones en los Actos de Inauguración y Clausura y resumen de plenarios

3.1. Exposición del Dr. Chester J. Zelaya G., Presidente del Consejo Nacional de Rectores, en la inauguración del Seminario sobre Universidad y medio ambiente

"Yo espero que este sea el primero de una serie de seminarios sobre Universidad y Medio Ambiente, actividad que desde mi punto de vista viene a estar enmarcada dentro de las labores de coordinación que las Instituciones Universitarias Estatales de Costa Rica han venido realizando por medio de CONARE y por medio de la OPES. El hecho de que durante tres tardes consecutivas, funcionarios vinculados a los programas de educación ambiental, ciencias ambientales y escuelas de biología de las diferentes instituciones de educación superior miembros de CONARE, se reúnan con el propósito de confrontar las diferentes tareas y actividades que están realizando cada una en el campo del medio ambiente, pone de manifiesto una vez más el aporte grande e importante que las Instituciones Estatales de Educación Superior de Costa Rica le están dando al país. Aporte que a veces se trata de desconocer o se trata de hacer pasar por alto, sobre todo cuando nosotros como rectores tenemos que salir en los diferentes medios de comunicación colectiva, haciendo sobre todo énfasis en aspectos presupuestarios y enfatizando en la necesidad de que a las universidades se les brinden los recursos necesarios para que puedan desarrollar adecuadamente sus tareas, sus actividades.

En el caso de la educación ambiental, de las ciencias ambientales, ciertamente se ha venido realizando una labor muy importante que quedará claramente manifestada a través de las discusiones, de las ponencias que se harán en este

Seminario; y es una lástima que los diferentes medios de comunicación colectiva no estén presentes y no se acrediten ante eventos de esta naturaleza para que puedan informar objetivamente a la opinión pública, que en las universidades no sólo se solicitan recursos, sino que por sobre todo se hacen tareas académicas de gran importancia y de gran beneficio para nuestra sociedad.

Yo estoy seguro que al cabo de estos tres días, la comunicación que se ha venido dando entre quienes, en cada una de las cuatro Instituciones Estatales de la Educación Superior, se dedican al campo de la educación ambiental y de las ciencias ambientales, se verá fortalecida y permitirá que surjan programas conjuntos que conduzcan a un mejor aprovechamiento de los escasos recursos con que cuentan nuestras instituciones.

"Auguro mucho éxito en el desarrollo de este Seminario, que podría pensarse ya como una actividad que se realice cada cierto tiempo y que permita ir viendo el avance, los logros, que cada una de las cuatro Instituciones de Educación Superior realice en un lapso determinado.

En mi calidad de presidente de CONARE y en nombre de los demás rectores de las Instituciones de Educación Superior, me siento muy honrado en declarar inaugurado este Seminario".

3.2. Clausura: Exposición del M.Sc. José Andrés Masís B., Director OPES

"Un saludo a todos los presentes que han llegado a la fase de culminación de este Seminario, que los ha tenido reunidos por tres tardes conse

cutivas. Siempre es una gran satisfacción estar presente en la clausura de una actividad coordinada entre las instituciones de educación superior. Es siempre una gran satisfacción por muchas razones, yo distinguiría dos en este caso: una porque el trabajo implícito en llevar a cabo alguna tarea de coordinación, algún trabajo específico como el desarrollo de este Seminario, requiere una gran preparación previa y no siempre la experiencia ha sido halagüena en cuanto a que las instituciones puedan, en un período relativamente corto, ponerse de acuerdo en celebrar una actividad de este tipo. Dichosamente en los últimos tiempos hemos tenido la fortuna, y con el trabajo de mucha gente en las universidades, en la OPES, que las actividades que se proponen de coordinación comienzan, se desarrollan y llegan a un feliz término. Esto sería un ejemplo más, yo diría de un buen trabajo realizado entre las instituciones sobre un tema. Esto me lleva a un segundo punto que es de vital importancia para Costa Rica. Creo que hacer énfasis en la importancia del tema del medio ambiente dentro de un contexto de científicos, de educadores ambientales como son la mayoría de ustedes, sería tiempo perdido; yo no tengo nada sobre lo cual tratar de convencerlos a ustedes. Tal vez sí estoy en esa fase en que me asusto cuando leo que por ahí que cada año una área equivalente al tamaño de Gran Bretaña se pierde por deforestación en los trópicos, y cuando vemos aquí en Costa Rica que se nos vaticina que a muy corto tiempo estaremos importando madera, y porque cada vez tenemos que retirarnos más a traer las tomas de agua para las ciudades con mayor población. De ma-

nera que a mí todavía eso me asusta mucho y porque creo que la Universidad juega un papel importantísimo en la posible solución o ataque a estos problemas, es que creo que una reunión conjunta como la que ustedes han llevado a cabo puede ser por lo menos el comienzo de una tarea integrada que sí requiere la participación de muchas voluntades. Vean ustedes mismos que tal vez en esta área no son muchos los que están realmente involucrados con una tarea de investigación, de docencia y de extensión.

Este Seminario que se ha realizado, en realidad no es una ocurrencia de nosotros; fue solicitado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente; fue una feliz solicitud pienso yo, y la idea es que muchas de las conclusiones que ustedes obtengan o saquen de aquí ojalá configuren una especie de panorama conjunto universitario costarricense. Decía al principio que sería tiempo perdido tratar de convencerlos a ustedes sobre la importancia del tema en discusión, pero creo que no es tiempo perdido que ustedes analicen críticamente si realmente las universidades están cumpliendo con el papel que deberían realizar en esta área tan importante. Estimo aún, sin haber escuchado las apreciaciones de ustedes, que nos falta muchísimo por hacer; porque la tarea de las instituciones de educación superior no es tener un centro muy bueno que analiza aguas, o un centro muy bueno que estudia problemas ecológicos de equis tipo; la tarea universitaria con respecto al medio ambiente tiene que ser mucho más agresiva y mucho más abarcadora. Nosotros formamos a los profesionales en las diferentes ramas de la tecnología, formamos a los científicos de nuestro país, formamos a los educadores, forma

mos a los que han de ser los políticos del ahora y del mañana, y no veo por qué nuestra labor se debe limitar entonces al proyecto de investigación específico, si más bien tenemos que tratar de construir políticas universitarias que sean totalmente congruentes con las necesidades de nuestro país, presentes y futuras; y qué campo más importante podríamos establecer para un sustrato educativo que el sustrato ambiental. Pienso que Costa Rica ciertamente en algunos de estos aspectos ambientales ha mostrado una especie de esquizofrenia, de doble personalidad; se nos dice por un lado que somos el país que en porcentaje más ha dedicado o ha protegido sus reservas forestales; creo que eso es cierto. Pero también se nos dice que es nuestro país aquel que con más rapidez deforesta sus bosques. De manera que pareciera que como de día o de noche hay un diablillo que destruye el bosque y de día o de noche un ángel que anda cuidando el resto que queda. No sé si esto realmente ocurre por razones de índole muy propias nuestras, de características más allá de lo que sería el control nuestro; mi apreciación es que éste es un problema nuestro fundamental; hemos crecido en un medio que no es tan hostil al hombre, los trópicos; sin embargo, nos hemos vuelto hostiles al medio y, por ello, las universidades tienen que jugar un papel fundamental en un cambio de actitud. Conversaba con algunos de ustedes y me decían que muchas veces cuando se les habla a los estudiantes de estos problemas, casi de índole catastrófica, los reciben con una especie de apatía y de aburrimiento, como si esto estuviera muy lejos. Si nosotros como instituciones de educación superior no logramos cambiar eso, por muy buen laboratorio de contaminación de aguas, por muy buenas clases que se den específicamente de cómo mejorar cier

tas especies vegetales, creo que como país vamos a fracasar. Esa es la tarea que como universidades debemos examinar si estamos cumpliendo o no y ser muy críticos; debemos ser conciencia de nosotros mismos; y solamente una actitud ponderada de este tipo que analice realmente qué es lo que debemos hacer como Institución, nos puede llevar adelante. Yo creo que hay muchos factores positivos para Costa Rica y para sus universidades: tenemos buenos científicos; tenemos además organizaciones y científicos excelentes de otros países que trabajan en Costa Rica; en el país se realizan algunas de las investigaciones más importantes en el mundo en el campo tropical; tenemos esa vocación de política nacional de proteger lo más posible la reserva natural que tenemos. Por qué no hacer de Costa Rica con un trabajo realmente organizado, un modelo de protección y de uso racional de los recursos naturales en los trópicos. Un modelo es lo que se necesita para todos los países tropicales y la importancia de que esto se haga la han reconocido, no tanto los países tropicales, sino todo el resto de los países que comprenden las implicaciones globales que tendrían todos estos cambios que estamos vaticinando. De manera que esta sería una política totalmente fundamental, congruente con la política universitaria, congruente con la vocación nacional de paz y respeto para los demás. Tienen ustedes qué más vocación de respeto para los derechos de los demás que la protección y uso racional de nuestros recursos naturales? Sería una forma de proteger incluso a aquellos que todavía no han nacido. De manera que confío en que las universidades entren en una fase de reflexión muy profunda y crítica, y que la labor de ellas en el campo ambiental se traduzca en todas sus actividades, en la formación de los profesores, en la formación de los ingenieros, en la formación de los científicos; debe

ser una especie de meta-formación permean todas nuestras demás actividades.

Yo sé que ustedes están en esos afanes y por eso no tengo que hacer mucha labor de convencimiento. Tocaré a las autoridades y funcionarios nacionales contribuir con su gestión a resolver los problemas, sobre cuyas soluciones descansa el desarrollo verdadero de nuestro país".

3.3. Políticas, objetivos, estrategias y planes de acción actuales sobre las actividades académicas de las universidades relacionadas con el medio ambiente. Relación y coordinación de las universidades con el sector gubernamental actual

3.3.1. Las políticas

La dimensión ambiental aparece en el quehacer universitario, sin embargo, la presencia de esta temática no obedece a una política clara en la mayoría de los centros educativos analizados. Por ejemplo, la Universidad de Costa Rica no tiene políticas generales definidas, pero sí existen esfuerzos individuales tanto en el campo de la Docencia, la Acción Social y la Investigación para incorporar la temática ambiental; en la Universidad Nacional la dimensión está implícita en su origen y área de proyección. La dimensión ambiental aparece en los programas de docencia, primeramente, y posteriormente, se incluyen en la investigación y en la extensión. El caso del Instituto Tecnológico de Costa Rica es un tanto diferente, en el sentido de que, estuariamente, sí existe un compromiso de incorporar la dimensión ambiental, pero sus programas no lo reflejan. En la Universidad Estatal a Distancia desde sus inicios, se ha desarrollado un programa de Educación Ambiental, cuyas actividades son diversas.

En el sector gubernativo no existe un organismo rector en materia ambiental, sino que hay diversas dependencias gubernamentales que de una u otra forma se relacionan con la administración y uso del ambiente.

3.3.2. Los objetivos

La Universidad de Costa Rica no tiene políticas explícitas al respecto; de ahí que los objetivos, estrategias y planes de acción no están bien definidos. En Docencia existen cursos específicos, los que incluyen los temas de ecología, química ambiental, ordenamiento del medio natural, entre otros. En la Investigación y Acción Social se ha tomado una acción más directa en el estudio y proyección ambiental.

En el Instituto Tecnológico de Costa Rica ciertos programas académicos, por su naturaleza, ofrecen la oportunidad de incorporar la relación hombre-ambiente pero, no hay objetivos ni planes y acciones específicas en el campo ambiental.

En la Universidad Nacional los programas, independientemente de sus propios objetivos, contribuyen a un objetivo común: el de responder a las necesidades ambientales nacionales mediante la educación, la investigación y la extensión. Programas como los de Ciencias Forestales, Ciencias Agrarias, Biología y Educación Ambiental, además de las actividades de Investigación y Extensión, son parte de las acciones que en esta institución se realizan para cumplir con el objetivo antes enunciado.

La Universidad Estatal a Distancia tiene como objetivo primordial el crear una conciencia popular sobre la problemática ambiental. La capacitación y la publicación de diversos materiales relacionados con las ciencias ambientales, están dentro de las actividades principales.

3.3.3. Aspectos de concordancia

En términos generales, las acciones que desarrollan la Universidad de Costa Rica, la Universidad Estatal a Distancia y la Universidad Nacional en el Area de Extensión o Acción Social, coinciden en el fin último: crear conciencia sobre los problemas ambientales que sufre el país, estimular la actitud crítica de la comunidad y la búsqueda de las posibles soluciones a los problemas ambientales detectados, mediante el vínculo institución-comunidad.

En materia de investigación son las Universidades de Costa Rica y la Nacional las que más atención han puesto al estudio de ciertos problemas ambientales; no existe entre ambas instituciones un nivel de coordinación y enlace del quehacer, pero es común el interés por el tema y la proposición de solución a los problemas ambientales más apremiantes del país.

En lo concerniente a docencia todas las instituciones universitarias analizadas ofrecen programas muy diversos con metodologías disímiles. En capacitación las actividades de la Universidad Estatal a Distancia y la Universidad Nacional guardan concordancia en tanto que ambos programas tienen como receptores finales del mensaje ambientalista a jóvenes estudiantes de educación primaria y secundaria.

En cuanto a las actividades de divulgación existen esfuerzos por parte de las instituciones analizadas por dar a conocer a la comunidad temas sobre el medio ambiente.

En general, se observa en las instituciones un interés creciente hacia la educación ambiental y se buscan los mecanismos para implementarla y volverla participativa, sensibilizadora e informativa.

Se aprecia que las instituciones de reciente creación han incorporado en sus estatutos orgánicos políticas explícitas sobre este tema (Universidad Nacional y el Instituto Tecnológico de Costa Rica). La Universidad de Costa Rica, por su mayor antigüedad no las ha incorporado aún, a pesar de que desarrolla acciones importantes en este campo.

En términos generales, se observa que las universidades han tenido ciertas limitaciones para incorporar la dimensión ambiental en forma íntegra dentro de sus áreas de acción; en algunos casos, como el de la Universidad de Costa Rica, la posición conservadora y ambigua en esta área limita su desarrollo; sus esfuerzos tienen mejor acogida en el área de la investigación y la acción social, en especial porque estas áreas del quehacer universitario presentan mecanismos un tanto más flexibles y rápidos de trámite. Globalmente, la institución muestra interés en el estudio de los problemas ambientales, pero como antes se citó este interés es la respuesta de centros o personas y no la respuesta a una política definida de la institución.

En el Instituto Tecnológico de Costa Rica, la situación es diferente; la dimensión ambiental es muy restringida; sin embargo, existe voluntad institucional para ampliarla.

El caso de la Universidad Nacional se presenta un tanto diferente, a la Universidad de Costa Rica e Instituto Tecnológico de Costa Rica, en razón de que la dimensión ambiental se desarrolla en las tres áreas del quehacer universitario. En términos generales los programas docentes han sido adecuados y revisados para adaptarlos a situaciones específicas. Sin embargo, aspectos de orden financiero de parte de la institución o incentivación para los receptores, han limitado el desarrollo de los programas docentes. La Investigación y la Extensión muestran un avance importante, sin embargo, éste no se puede medir actualmente con justicia debido a su juventud.

En la Universidad Estatal a Distancia el Programa de Educación Ambiental, es un programa apéndice, que no cuenta con suficiente apoyo de la institución; no hay políticas institucionales que lo sustenten. En el conglomerado de actividades que ejecuta, aquellas relacionadas con el ambiente son escasas, lo que arroja un balance negativo.

3.3.4. La participación del sector gubernamental en las políticas, objetivos, estrategias y planes de acción actuales, sobre actividades académicas de las universidades, relacionadas con el medio ambiente

Después de tomar el parecer y discutir sobre la participación de organismos gubernamentales en las tareas que desarrollan las universidades del país, relacionadas con el medio ambiente, se concluye que:

- En el país no existe un organismo rector en materia ambiental. El MIDEPLAN, a través de su Secretaría del Medio Ambiente podría convertirse en el organismo rector de la coordinación y la planificación ambiental. Sin embargo, esta unidad tiene escasa relación con las universidades.

- . El país requiere, con urgencia, de un organismo rector que unifique las políticas del ambiente. De esta forma se podría definir, promover y coordinar la política nacional de protección y mejoramiento del ambiente.
- . La relación entre el sector gubernamental y las universidades ha sido casual e incidental y no obedece a un plan de trabajo o programa previamente concebido.
- . Es necesario definir políticas en materia ambiental, con el propósito de establecer los mecanismos legales y administrativos y lograr una mayor coordinación interinstitucional. Es importante que el Gobierno de la República establezca una política explícita sobre el tema del medio ambiente.

3.4. Políticas, objetivos, estrategias y planes de acción a corto y medio plazo sobre las actividades académicas de las universidades relacionadas con el medio ambiente. Perspectivas de la relación y coordinación de las universidades con el sector gubernamental

3.4.1. Universidad de Costa Rica

- . Actividades que podría realizar la Universidad de Costa Rica para incorporar la dimensión ambiental:
 - Establecer la dimensión ambiental como política universitaria
 - Crear los mecanismos necesarios para que la dimensión ambiental sea incorporada efectivamente en las labores de docencia, investigación y acción social.

- Incorporar los entes ya existentes, que realizan actividades académicas en el campo ambiental, a la estructura propuesta antes mencionada.
- Lograr financiamiento externo para ampliar los programas de docencia, investigación y acción social.
- Procurar la capacitación de los recursos humanos adecuados, para respaldar la ejecución de la política universitaria en materia ambiental.

. Aspectos en que podría la Universidad de Costa Rica brindar apoyo inter
institucional:

- Brindar apoyo a las otras instituciones, en lo referente a investigación, a través del uso de la infraestructura existente.
- Colaborar en el campo de la acción social, a través del trabajo comunal universitario y cursos de extensión docente.
- Promover y financiar proyectos de graduación y tesis sobre temas ambientales.
- Ampliar la cooperación por medio de asesorías a organizaciones populares y entes públicos y privados.

. Mecanismos de coordinación que se podrían establecer a corto y mediano plazo:

- Establecer convenios con los diversos organismos gubernamentales y empresas privadas además de organizaciones populares.

- Realizar investigaciones tomando en cuenta los diagnósticos existentes.

- Orientar la investigación hacia una mayor resolución de los problemas ambientales.

- Difundir adecuadamente los resultados de las investigaciones realizadas.

- Introducir la dimensión ambiental en todos los proyectos de investigación.

- Adecuar los resultados al lenguaje popular.

. Aspectos en que podría la Universidad Nacional brindar apoyo institucional:

- Ofrecer cursos y seminarios donde se presenten los resultados obtenidos en las investigaciones.

- Difundir las metodologías académicas empleadas.

. Mecanismos de coordinación que se podrían establecer a corto y mediano plazo:

- Dar permanencia a la Comisión que organizó el Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente.

- Promover seminarios generales y específicos sobre temas ambientales tales como la contaminación, uso de recursos, legislación ambiental, etc.

Limitaciones para llevar a cabo los aspectos analizados:

- Desconocimiento a nivel de las autoridades universitarias y niveles de decisión, de la importancia de las relaciones hombre-medio ambiente y sus repercusiones en los diferentes campos del conocimiento y del saber.
- Escasez de recursos humanos y financieros.

3.4.2. Instituto Tecnológico de Costa Rica

Actividades que podría realizar el Instituto Tecnológico para incorporar la dimensión ambiental:

- Incorporar un asesor con experiencia en la implementación curricular del enfoque ambiental, con el propósito de que a corto plazo exista en la institución un plan general para la incorporación del enfoque ambiental en el quehacer universitario.

Aspectos en que podría el Instituto Tecnológico brindar apoyo institucional:

- Fortalecer e incrementar la coordinación de los programas de investigación, en los campos afines, con las demás Instituciones de Educación Superior Estatal, incluyendo los niveles académicos del grado y post-grado.

Mecanismo de coordinación que se podría establecer a corto y mediano plazo:

- Incorporar el enfoque ambiental en los cursos de formación básica, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Seminario-Taller de

San José de Educación Ambiental auspiciado por UNESCO en 1979, así como otros documentos posteriores a dicha reunión.

- Establecer los vínculos con UNESCO, para desarrollar experiencias piloto correspondientes a la fase cuarta del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) de UNESCO-PNUMA que se inició en este año.

. Limitaciones para llevar a cabo los aspectos analizados:

- Escasez de recursos humanos y financieros
- Rigidez en los actuales planes de estudio de las diferentes carreras que ofrece la institución.

3.4.3. Universidad Nacional

. Actividades que podría realizar la Universidad Nacional para incorporar la dimensión ambiental:

- Estudiar los currícula de las carreras para detallar la posibilidad de incorporarla en aquellos casos en que no esté incluida la dimensión ambiental.
- Adecuar las metodologías actuales a las necesidades existentes en el país en materia ambiental.
- Buscar apoyo interinstitucional para lograr una mejor transmisión de los conocimientos.
- Capacitar adecuadamente a los docentes que participen del proceso, procurando una retroalimentación de los participantes en los cursos.

Limitaciones para llevar a cabo los aspectos analizados:

- Falta de apoyo logístico.

- Los celos institucionales.

- Falta de apoyo por parte de las autoridades al respecto.

- Falta de apoyo presupuestario.

3.4.4. Universidad Estatal a Distancia

Actividades que podría realizar la Universidad Estatal a Distancia para incorporar la dimensión ambiental:

- Incluir la dimensión ambiental en el área de docencia a través del Ciclo Básico y en los Cursos de Didáctica de las Ciencias con aspectos de metodología ambiental.

- Fortalecer la capacitación a docentes en servicio y a otros grupos organizados.

- Fortalecer la Unidad de Publicaciones y Producción de Materiales de Apoyo, tal como la revista Biocenosis, como un medio de divulgación dirigido a docentes y público en general.

Aspectos en que podría brindar apoyo interinstitucional:

- Colaborar en la difusión del quehacer académico que realizan las universidades en el campo ambiental a través de su programa de publicaciones.

. Mecanismos de coordinación que se podrían establecer a corto y mediano plazo:

- Promover la coordinación interinstitucional con el fin de que se difundan las experiencias desarrolladas por cada institución y se fortalezcan en cada una de ellas los programas ya establecidos.

. Limitaciones para llevar a cabo los aspectos analizados:

- Incipiente voluntad institucional e individual para concretar y hacer efectivos los mecanismos de coordinación.

- Carencia de un estudio sistemático con el propósito de establecer las categorías de los usuarios a quienes va dirigida la información.

- Escasez de profesionales que escriban los resultados de sus investigaciones empleando el lenguaje adecuado al nivel de los diferentes usuarios.

3.4.5. Sector gubernamental

. Participación de las universidades y las necesidades del sector gubernamental en materia ambiental;

Con referencia a metas a corto plazo se recomendó:

- Participar en la elaboración del Programa Nacional de Medio Ambiente, en aquellos componentes ambientales que más le interesen y sean de índole prioritario, tales como: educación (en donde las universidades deben incorporar en los currícula de las carreras el factor ambiental,

mediante cursos o programas de postgrado), uso y manejo de agroquímicos, contaminación del agua y del aire, manejo de la flora y fauna, recursos energéticos y geológicos.

Con referencia a metas a mediano plazo se recomendó:

- Colaborar en la ejecución del Programa Nacional del Medio Ambiente.

. Limitaciones para la participación de las universidades en los programas del sector gubernamental relacionados con el medio ambiente:

- Poco interés en la aplicación de una política ambiental unificada en los diferentes centros de Educación Superior.

. Mecanismos de implementación que se podrían establecer para integrar y articular las actividades académicas de las universidades y las necesidades del sector gubernamental en este campo:

- Establecer convenios entre las universidades y las entidades gubernamentales, de manera que se realice investigación, extensión y asistencia técnica con el fin de buscar soluciones a problemas prioritarios, con la participación activa de las comunidades.

- Hacer más efectiva la prestación de servicios de las universidades al gobierno.

- Establecer un eficiente aparato administrativo y legislativo que sirva de marco jurídico, con el propósito de velar por el cumplimiento de las leyes y decretos que se relacionen con el medio ambiente.

3.5. Cooperación internacional o regional en materia de educación ambiental y otras actividades académicas. El papel del sector gubernamental en la canalización de la cooperación internacional o regional en el campo del medio ambiente y cómo podría este sector colaborar con las universidades

En esta sección se analiza, por universidad, la cooperación internacional recibida y se evalúa en términos generales dicha acción. Se incluyen las principales limitaciones y los aspectos concretos de colaboración internacional o regional que las diferentes universidades requieren para incorporar o fortalecer la dimensión ambiental en la docencia, investigación y extensión o acción social.

3.5.1. Universidad de Costa Rica

Cooperación con universidades internacionales:

- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Universidad de Degli Studi di Roma
- Universidad Estatal de Kansas, E.U.
- Galludet of Washington, E.U.
- Organización para Estudios Tropicales (OTS)

Convenios con organismos internacionales:

- Agencia Internacional de Desarrollo (AID)
- Curso Regional Itinerante en Ciencias del Agua (CRICA)
- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Aparte de las anteriores colaboraciones concretas, existen múltiples becas y cursos de capacitación en diferentes áreas.

• Evaluación general de dicha cooperación:

En general se nota bastante disposición de organismos internacionales de cooperar con la universidad en el campo ambiental.

• Principales limitaciones en materia de cooperación internacional:

- Dificultades para aportar contrapartida en recursos financieros y humanos.

- Falta de coordinación e información sobre las posibilidades existentes en materia de cooperación internacional.

• Requerimientos de cooperación internacional en materia ambiental:

- Elaboración de programas y planes vinculados con la dimensión ambiental.

- Generación de políticas sobre dimensión ambiental.

- Colaboración en docencia, investigación y acción social.

3.5.2. Instituto Tecnológico de Costa Rica

• Cooperación internacional o regional recibida en materia ambiental:

- Agencia Internacional de Desarrollo (AID)

- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norte América (USDA)

- Organización para Estudios Tropicales (OTS)

- Oficina Regional de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
- Fundación Internacional para la Ciencia (IFS)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Programa de Ayuda Latinoamericana para Estudiantes Universitarios (LASPAU)/Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)/Organización de los Estados Americanos (OEA)

• Balace general de dicha colaboración:

En términos generales es positivo y se han logrado ayudas en cuanto al desarrollo de la infraestructura y capacitación de recursos humanos.

• Principales limitaciones en materia de cooperación internacional:

- Obstáculos tipo burocrático-administrativos internos y externos
- Problemas financieros para contrapartidas económicas y humanas

• Ayuda internacional requerida para incorporar la dimensión ambiental en el quehacer universitario

- Asistencia técnica en la implementación curricular de la dimensión ambiental en las diferentes carreras
- Apoyo didáctico (bibliografía, audiovisuales y equipos)
- Capacitación y asesoría del recurso humano actual
- Vinculación con escuelas mundiales con experiencia en esta área
- Acceso a sedes de información sobre medio ambiente

3.5.3. Universidad Nacional

. Cooperación internacional o regional recibida en materia ambiental:

- Oficina Regional de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Agencia Internacional de Desarrollo (AID)
- Gobierno Italiano
- Gobierno Francés
- Gobierno Alemán
- Organización de los Estados Americanos (OEA)
- Fundación Internacional para la Ciencia (IFS)
- Organización para Estudios Tropicales (OTS)
- Universidad de Chile
- Universidades de Estados Unidos

. Evaluación general de dicha cooperación:

En términos generales ha sido positiva. El apoyo se ha centrado en cooperación técnica, becas, donaciones de equipo y apoyo económico para proyectos específicos.

. Principales limitaciones en materia de cooperación internacional:

- Falta de una práctica gubernamental definida y clara en materia de cooperación internacional para proyectos ambientales.
- Ausencia a cooperación interinstitucional, para proyectos conjuntos.

- Ausencia de una política universitaria al respecto.

- Problemas de capacitación de recursos de manera eficiente por dificultades de la universidad para aportar la contrapartida requerida por el organismo cooperativo.

• Ayuda internacional requerida para incorporar o fortalecer la dimensión ambiental en la universidad

Apoyo económico para infraestructura, para el desarrollo metodológico de los programas y proyectos en el área ambiental y para la capacitación de los académicos.

3.5.4. Universidad Estatal a Distancia

• Cooperación internacional o regional recibida en materia ambiental:

- Fundación Interamericana (E. U.)
- Fundación RARE
- Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF)
- Fundación Natura (Ecuador)
- Asociación Hondureña para la Conservación de la Naturaleza (Honduras)
- Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA), España
- Programa del Cuerpo de Paz (E. U.)
- Agencia Internacional de Desarrollo (AID)

• Evaluación general de dicha cooperación:

En términos generales ha sido positiva.

. Principales limitaciones en materia de cooperación internacional:

Generar personal idóneo y dispuesto a colaborar con el Programa en el momento indicado.

. Aspectos en que requiere ayuda internacional:

Se requiere la colaboración económica internacional para seguir adelante y fortalecer el Programa, tanto en divulgación como en capacitación.

3.5.5. Papel del sector gubernamental en materia ambiental

. Cooperación internacional o regional:

La canalización no es realizada en forma adecuada, a causa de la duplicidad de funciones en diversas entidades gubernamentales.

. La cooperación se ha hecho presente a través de los siguientes organismos:

- Agencia Internacional de Desarrollo (AID)
- Oficina Regional de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
- Organización de los Estados Americanos (OEA)
- Comunidad Económica Europea (CEE)
- Organización Panamericana de la Salud (OPS)/Organización Mundial de la Salud (OMS)
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
- Agencia de Ayuda Internacional de Suecia (SIDA)
- Agencia de Ayuda Internacional de Alemania (GTZ)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)

• Balance general de la cooperación internacional:

Ha sido positivo. Se han logrado entre otros:

- Capacitación académica del personal
- Infraestructura y equipo
- Sistemas de información
- Capacitación en ejercicio

• Principales limitaciones:

- Obstáculos en la importación (impuestos al equipo y maquinaria)
- Falta de apoyo del Gobierno a las gestiones universitarias en la búsqueda de cooperación técnica

IV. Conclusiones y recomendaciones

4.1. Conclusiones

- La mayoría de las instituciones de educación superior analizadas no han establecido una política explícita en el quehacer académico relacionado con el medio ambiente. Por otra parte, en el nivel nacional no se tienen políticas al respecto y no se cuenta con un plan nacional sobre medio ambiente.
- No hay un organismo gubernamental rector en materia ambiental que unifique la política del ambiente, a lo que contribuye la escasez de cooperación y coordinación interinstitucional e internacional.
- Las instituciones de educación superior analizadas han suscrito convenios con organismos gubernamentales del país para atender problemas en este campo. Sin embargo, éstos han tenido dificultades en su implementación, debido fundamentalmente, a impedimentos administrativos y de otra índole.
- Es importante destacar que no hay coordinación ni intercambio de actividades en el área ambiental entre las instituciones de educación superior. No existe un organismo en el que, a nivel nacional, se analicen y se generen políticas universitarias conjuntas, orientadas a la educación, investigación y la extensión ambientales.
- La falta de políticas definidas en el área ambiental por parte de las instituciones conlleva a un inadecuado aprovechamiento de los recursos externos para financiar actividades en el campo ambiental.

- . La necesidad de desarrollar programas de capacitación multidisciplinarios a diferentes grupos profesionales en servicio en materia ambiental es evidente. Además es significativa la falta, casi total, de programas de posgrado sobre temas ambientales con un enfoque interdisciplinario.
- . La dimensión ambiental no se ha incorporado como elemento integral en las diferentes áreas de docencia, investigación y acción social o extensión, sino que en forma aislada se contemplan algunos aspectos dentro del quehacer mencionado.
- . La rigidez curricular inhibe la incorporación de temas ambientales en las currícula de las carreras que se ofrecen actualmente.
- . Aunque existen en las distintas instituciones profesionales calificados en diversas disciplinas, relacionados con la temática ambiental, se observa que se requiere un complemento metodológico capaz de hacer un enfoque multidisciplinario de la problemática ambiental. Además, se aprecia una escasez de profesionales que traduzcan los resultados de sus investigaciones a un lenguaje adecuado a la comunidad nacional.
- . Los convenios establecidos entre las instituciones de educación superior con otras universidades y organismos internacionales han sido positivos. Sin embargo, se aprecian dificultades en el aporte de las contrapartidas de recursos humanos y financieros, falta de coordinación e información y obstáculos de índole burocrático-administrativo interno y externo.
- . Se ha detectado el interés de las instituciones de lograr una mayor co-

ordinación y apoyo al quehacer académico en este campo dentro de las posibilidades de las instituciones. Sin embargo, es necesario realizar un esfuerzo adicional para concretar los aspectos específicos de esa coordinación y apoyo interinstitucional.

4.2. Recomendaciones

- Las autoridades de las instituciones analizadas deben emprender, proseguir y fortalecer -según sea el caso- las medidas orientadas a incorporar la temática ambiental en las carreras y ciclos básicos que se ofrecen.
- Es necesario dar más flexibilidad a las currícula de las carreras que se ofrecen de tal manera que se pueda introducir aspectos ambientales en los planes de estudio con un enfoque y una metodología interdisciplinaria.
- Las pautas que fundamenten el contenido ambiental de los cursos, destinados a las carreras, deben estar acordes con las necesidades globales y regionales del país en lo ecológico, social, económico y cultural.
- Con el propósito de poder realizar actividades interinstitucionales, en el campo ambiental de las instituciones analizadas, es necesario realizar un estudio para determinar las áreas prioritarias y establecer los proyectos académicos a realizar, con recursos propios o con la colaboración de organismos especializados, regionales o internacionales.

- . Se debe estimular la aplicación del tratamiento interdisciplinario de los problemas ambientales en el quehacer académico de las instituciones de educación superior.
- . Es necesario promover la participación de recursos humanos calificados y con experiencia en este campo para que elaboren recursos didácticos, literatura y metodologías en el campo del medio ambiente considerados prioritarios.
- . Se debe impulsar la colaboración interinstitucional orientada a la formación de docentes de educación primaria y secundaria, en servicio o no, de tal forma, que obtengan conocimientos de su especialidad y aspectos sobre la temática ambiental. Por lo tanto, se debe introducir cursos obligatorios sobre el área ambiental en los planes de estudio de las carreras del Área de Educación que se ofrecen en las instituciones analizadas.
- . Promover y fomentar la difusión de los conocimientos y resultados de las investigaciones acerca de la protección y mejora del medio ambiente a través de los medios de comunicación colectiva.
- . Fortalecer los mecanismos de coordinación de los programas de educación ambiental con el fin de que lleguen a los sectores urbanos y rurales tanto para la población que participa en la educación formal como aquellos que están al margen de la misma.
- . Promover la gestación de políticas y estrategias nacionales que contri-

buyen a generar un proceso planificado relacionado con el medio ambiente en el país.

- . Desarrollar investigaciones sobre las condiciones para el fomento de la educación ambiental y otras actividades académicas en el país orientados a los diversos niveles educativos con el fin de identificar los contenidos, métodos, recursos didácticos e innovaciones que deben incorporarse en este campo.
- . Realizar análisis sistemáticos de los materiales y experiencias desarrollados en otros países con el propósito de adaptarlos a las condiciones socioeconómicas, ecológicas y culturales de nuestro país.
- . Promover la cooperación regional, internacional y bilateral para favorecer el intercambio de información y experiencias en este campo. Además de ayuda técnica.
- . Promover la introducción de la dimensión ambiental como parte integrante de la política de desarrollo económico, social y cultural del país en los planes de desarrollo a mediano y largo plazo y que favorezca el mejoramiento de la calidad de vida en sus diversas dimensiones.
- . Promover la participación activa de las comunidades en los programas y actividades de protección y mejoramiento del ambiente.
- . Promover y fortalecer los mecanismos de coordinación entre las instituciones de educación superior y el sector gubernamental relacionado con la temática ambiental.

- Realizar periódicamente el Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente en que se analice y valore el quehacer académico de las instituciones de educación superior, con el propósito de intercambiar experiencias, metodologías, etc. y fortalecer la coordinación interinstitucional. Este evento se propone sea realizado cada dos años y fundamentarlo en un diagnóstico y perspectivas de la temática ambiental realizado por las instituciones.
- Analizar la posibilidad de elaborar un programa de postgrado en el campo ambiental orientado a profesionales en servicio o no, con la participación conjunta de las instituciones de educación superior del país, el apoyo técnico y financiero de organismos internacionales y regionales. Además, se podría ampliar la participación de estudiantes y profesionales de países latinoamericanos o centroamericanos y del caribe.

V. Nómina de invitados, expositores, participantes y observadores y lista de documentos presentados

. Invitados

Dr. Chester Zelaya G.
Presidente, Consejo Nacional de Rectores

Arq. Roberto Villalobos A.
Rector, Instituto Tecnológico de Costa Rica

M.Sc. José Andrés Masís B.
Director, Oficina de Planificación de la Educación Superior

Dr. Gabriel Macaya T.
Vicerrector de Investigación, Universidad de Costa Rica

M. Ed. Vivienne Rivera de Solís
Secretaría Permanente Comisión Costarricense de Cooperación con la UNESCO

. Expositores externos

Dr. Gustavo Malek
Director Oficina Regional de Ciencia y Tecnología para América Latina y el Caribe

Ing. Edison Rivera C.
Director, División de Saneamiento Ambiental, Ministerio de Salud

. Expositores internos

M.Sc. Jenaro A. Acuña G.
Dr. Alfonso Mata J.
Lic. Bernardo Chacón S.
Universidad de Costa Rica

M.Sc. Freddy Eduardo Rojas R.
Instituto Tecnológico de Costa Rica

M.Sc. Rosario Alfaro G.
Lic. Eduardo Mora C.
Universidad Nacional

M.Sc. Estrella Guier S.
Bach. María Eugenia Zúñiga Ch.
Universidad Estatal a Distancia

Participantes

Oficina de Planificación de la Educación Superior

Esteban González M.
Jorge Vargas C.

Universidad de Costa Rica

Elizabeth Carazo R.
Bernardo Vega R.
Jenaro A. Acuña G.
Ruth Moya M.
Sergio Salas D.
Marilyn Mora V.
Gustavo Gutiérrez E.
Alvar Saborío R.
Maritza Salazar P.
José Gracia B.
Bernardo Chacón S.

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Benjamín Mora G.
Silvanna Alvarenga V.
Virginia Valverde H.
Freddy E. Rojas R.

Universidad Nacional

Juan Valdés G.
Juana María Coto C.
Fernando Mojica B.
Rosario Alfaro G.
Luis J. Poveda A.
Irma Maroto J.

Universidad Estatal a Distancia

Mario Cárdenas V.
María Eugenia Zúñiga Ch.
Mercedes Mesén V.
Estrella Guier S.

Universidad para la Paz

Murray Silberman

Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN)

Gerardo Solano Ch.

Luis A. Villalobos R.

Confederación Universitaria Centroamericana (CSUCA)

Alexander Bonilla D.

Margarita Rojas Ch.

Servicio de Parques Nacionales

Franklin Flores G.

Asociación Costarricense para la Conservación de la Naturaleza (ASCONA)

Guillermo Canessa M.

Centro Científico Tropical

León I. González P.

Observadores

Universidad de Costa Rica

Oscar Blanco B.

Virginia Umaña U.

Luis G. Brenes Q.

Alfonso Mata J.

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Marcela Arguedas G.

Universidad Nacional

Eduardo Mora C.

Universidad Estatal a Distancia

Federico Paredes V.

Manuel Monestel R.

Colegio Universitario de Alajuela

Emmanuel González A.

Lista de documentos presentados

Seminario sobre universidad y medio ambiente: diagnóstico de la Universidad de Costa Rica. Elaborado por: M.Sc. Jenaro A. Acuña G. San José, C.R.: Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, 1985.

Seminario sobre universidad y medio ambiente: diagnóstico del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Elaborado por: M.Sc. Julio César Calvo. San José, C.R.: Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, 1985.

Seminario sobre universidad y medio ambiente: diagnóstico de la Universidad Nacional. Elaborado por: M.Sc. Rosario Alfaro G. San José, C.R.: Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, 1985.

Seminario sobre universidad y medio ambiente: diagnóstico de la Universidad Estatal a Distancia. Elaborado por: M.Sc. Estrella Guier S y Bach. María Eugenia Zúñiga Ch. San José, C.R.: Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, 1985.

ANEXO A

RESUMEN DE LAS CONFERENCIAS DE LOS EXPOSITORES EXTERNOS

POLITICAS, OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y PLANES DE ACCION

DEL SECTOR SALUD EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

Exposición del Ing. Edison Rivera C., Director de la División de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud

En el país no existe una política definida en cuanto a saneamiento ambiental se refiere; en toda el área de saneamiento tampoco existe una política definida ya que el sector salud, de acuerdo con la ley, está compuesto por el Ministerio de Salud Pública, Acueductos y Alcantarillados, la Caja Costarricense del Seguro Social, el Instituto Nacional de Seguros y algunos organismos que están en sectores como Educación, Planificación y Cultura, Juventud y Deportes. O sea que no se ha logrado trascender la importancia que tiene el saneamiento en áreas diferentes con objeto de lograr una definición de políticas. En general sobre el Ministerio de Salud Pública es en lo único en que yo puedo hacer referencia. El plan del Ministerio está sujeto al problema de atender demanda; es decir, no hay propiamente una iniciativa de las instituciones sino más bien una respuesta a la demanda de la población.

El Lic. Miguel Gómez en un trabajo realizado hace más o menos cuatro años llegó a la conclusión de que la gente tiene como concepto de saneamiento ambiental la frecuencia con que la municipalidad recoge la basura, el problema de que si le dan o no le dan agua limpia suficiente y de vez en cuando algunas cosas como el humo de los autobuses. Es decir, no hay criterio dentro del público y al no existir ese criterio nuestra electa clase de políticos

no sienten presión al respecto y por eso no logramos nunca una definición de política nacional, y ni siquiera institucional en muchos casos.

Movidos por estas razones, la División de Saneamiento Ambiental preparó a principios de este gobierno, una exposición ante el señor Ministro de Salud Pública con el objeto de lograr una definición.

El Ministro de Salud debe ser el coordinador del sector salud estableciendo un mecanismo de coordinación interinstitucional (no existe un mecanismo coordinador, cada institución va realizando sus planes de conformidad con sus necesidades y más que nada bajo la presión de la gente y la presión política).

En los niveles operativos del Ministerio, existen varios niveles de personal y de acción: uno es el profesional, con técnicos bastante capacitados; otro es el que se ha llamado tradicionalmente Inspectores de Saneamiento que son graduados de la Escuela de Medicina, técnicos en Saneamiento Ambiental.

Los técnicos en Saneamiento, Inspectores nada más, atienden cerca de 150.000 asuntos al año.

En el Ministerio hay un programa de Saneamiento Rural en el que se da una bomba por casa. El dueño de la casa tiene que hacer el pozo, se le refuerza generalmente con tubos de concreto, se le regala una bomba de mano. Esta presta un servicio muy bueno, pero del análisis que se hizo de muchos pozos que se habían instalado hace muchos años, encontramos que prácticamente ninguno daba agua potable.

En letrinas también se ha logrado niveles bastante sustanciales.

Se ha encontrado en los laboratorios y no sólo en el Ministerio sino fuera de él, grandes dificultades para hacer análisis de todo tipo de saneamiento ambiental, esto implica que aunque se tenga legislación no existe la infraestructura mínima para reforzarla.

Otro problema lo constituyen la falta de sistemas de información eficiente para llevar a cabo el monitoreo y vigilancia de los programas.

Apoyar la creación de programas de investigación operativa para determinar la tecnología apropiada en el desarrollo de los programas.

Obtener la participación organizada y activa de las comunidades urbana y rural en todas las etapas del programa de saneamiento ambiental.

Reforzar las actividades de capacitación del personal del subsector de saneamiento ambiental.

Incrementar la atención de problemas de saneamiento en el desarrollo de los principales centros urbanos, sobre todo en lo que se refiere a zonificación e impacto de la población desplazada en las zonas rurales.

Preguntas de los participantes al Ing. Rivera

Porqué razón no se ha logrado integrar y orientar los planes de sector salud en el saneamiento ambiental con entidades gubernamentales y el sector privado?

En el Ministerio de Salud, el presupuesto total dedicado a saneamiento ambiental del presupuesto total del Ministerio es el 0,6%. No se han integrado por un problema de orden político, por falta de criterios.

Qué podría hacerse para que cambiaran las prioridades sobre prevención en general?

Dispone el Ministerio de facultades coercitivas o represivas o punitivas relativas a violaciones de reglamento de salud. O si las dispone y no las aplica?

Costa Rica tiene uno de los índices de salud muy buenos excepto la esperanza o expectativa de vida; es el único índice, todo lo demás es ausencia de enfermedad o sea, hay enfermos o no hay enfermos, entonces, los índices de tantos niños con desnutrición siempre son negativos y es un problema para el Ministerio de Salud que siempre sean negativos.

El Ministerio de Salud tiene el problema en su parte reglamentaria de que no puede avanzar más allá de las capacidades de poder probar en los tribunales la situación que existe.

De acuerdo con la Ley General de Administración Pública, la responsabilidad se pasó del Estado al funcionario; es decir, se demanda al funcionario que hizo algo malo, eso es un problema por que hay que andar con un poquito de pies de plomo, hay que cuidarse mucho en lo que se hace.

El Ministerio tiene la ley más poderosa de todo Costa Rica y de todos los países en el área de salud, tiene el poder de cerrar cualquier industria o detener cualquier proceso en forma inmediata; el problema es la aplicación de eso.

No se pueden cerrar las industrias sin pensar también en que son fuentes de trabajo, se debe ir midiendo hasta donde, demostrando que lo que está haciendo es correcto y que por lo menos hay que bajar un poco el tipo de contaminación.

Se mencionó ahora que uno de los problemas más grandes del Ministerio es el presupuesto; en esto estamos planeamente de acuerdo y hemos estado más de una vez juntos en esto. Sin embargo, también se mencionó que hay deficiencia de laboratorio, es decir, tanto de equipo como de técnicos. No cree que si se entrara en programas de convenio con las mismas universidades, que son las que estamos aquí representando, precisamente teniendo las universidades esos técnicos, teniendo el elemento humano para que pueda ser su mano de obra más barata y disponiendo el Ministerio de equipos como los que tiene, esa deficiencia de presupuesto, si nos juntáramos todos daríamos un gran aporte para vencer estos problemas y podríamos perfectamente colaborar todos como un sólo equipo a resolver el problema de presupuesto, de falta de técnicos y de falta de laboratorio?

Siguiendo su criterio positivo, debería hacerse una reunión de todas estas gentes, todos estos recursos que tiene el país y entrar honestamente a analizar las posibilidades reales de hacer las cosas.

LA UNESCO Y SU LABOR EN EL CAMPO DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGIA RELACIONADO CON EL MEDIO AMBIENTE.

Exposición del Dr. Gustavo Malek

La UNESCO está trabajando intensamente en uno de los más grandes problemas que el género humano tiene: la preservación de la riqueza que la naturaleza nos ha dado.

En junio de 1972 se realizó en Estocolmo, con la participación de representantes de 140 países, una conferencia que por primera vez planteaba la temática ambiental a nivel mundial. De ahí salió la famosa frase de "una sola tierra", muy fácil de decirlo, pero tiene un contenido tan profundo, tan de actualidad, que indudablemente nos tiene que hacer reflexionar constantemente. A partir de ese momento y ya en forma más organizada, instituciones, países, regiones, organismos internacionales, trataron de buscar líneas coherentes de acción. Trece años después de esa reunión se ha producido una serie de transformaciones que, a pesar de lo complejo que era en ese momento la temática ambiental, creo que han quedado muy empalidecidas esas dificultades frente a las que hemos visto han aparecido en estos 13 años: hemos visto surgir una crisis energética mundial, una serie de problemas político-sociales y económicos, hemos visto como el hombre pretende cada vez más buscar nuevas vías para resolver el problema energético y otros tantos problemas.

Si en todos nuestros países se realizaran reuniones como esta para analizar con seriedad esos problemas y con decisión pudieran llevar sus conclusio-

nes y sus consideraciones a los niveles políticos, entonces indudablemente podríamos tener esperanza de que esa sumatoria infinita de acciones pudieran dar las soluciones que necesitamos. Nos estamos aproximando a fines de siglo, no solamente con inmensos problemas sino además con nuevas ideas y percepciones a largo plazo, cada vez más claras.

Hemos mejorado en la capacidad de captación y en las actitudes. Es decir que de algunos aspectos que no comprendíamos bien en el año 1972 ahora conocemos su magnitud, su importancia y lo que se podría producir a nivel mundial. Entre las ideas que hemos adquirido durante los últimos años, quisiera poner de relieve la creciente conciencia de la necesidad de crear las políticas y decisiones integrales en nuestros países en los nuevos conocimientos sobre las relaciones entre población, medio ambiente, recursos y desarrollo. El reconocimiento explícito, por parte de los gobiernos, de las preocupaciones ambientales y que están expresadas por otra parte en la nueva estrategia internacional del desarrollo, es quizá un signo positivo de que vamos avanzando por lo menos en la captación de las dificultades. Su aumento a nivel mundial, explica que resulta esencial actualmente reavivar el sentido de urgencia, de interés y de compromiso que tuvimos en 1972. Sin embargo, esto no concierne sólo a un nivel y a los gobiernos. Estimo de importancia capital que la opinión pública de todos nuestros países se plantee exigencias ante sus respectivos dirigentes políticos. Por ello la trascendental labor que las universidades deben desarrollar en esta temática, en esta estrategia.

Nuestros conocimientos actuales en las áreas científicas y técnicas son capaces de resolver la mayor parte de los retos que nos presentan las ciencias

ambientales porque a nivel lineal dentro de la capacidad científica y tecnológica que hemos desarrollado, tenemos las armas para poder resolverlos. Y así, tenemos una serie de áreas dentro de la química, la climatología, la meteorología, la biología, etc. que tienen elementos muy importantes para los retos que plantean la preservación del medio ambiente, la conservación de la flora y fauna y el establecimiento de la reserva de la biosfera, etc. Lo mismo podríamos hablar sobre la contaminación marina donde nos presentan ya más dificultades por cuanto tenemos que atacar el tema en forma integral.

Ahí sí empezamos un poco a fallar; nuestra concepción holística del ataque de los retos ya es más difícil y entonces aparece nuevamente la justificación de que sea dentro de las universidades donde se ataque el problema. ¿Por qué? Porque dadas las concepciones de la universidad, es en estas instituciones donde tenemos los elementos que abarcan, no sólo las ciencias exactas, sino las ciencias sociales (porque en esto hay un gran contenido de dificultades relacionadas con las ciencias sociales) entonces, es la universidad el marco y la estructura ideal para atacar el problema en forma holística, en forma global.

En la reunión de Estocolmo en el año 1972, y en los siguientes cinco años, constantemente se discutió sobre el ataque de la temática ecológica o ambiental y el desarrollo, con lo que se diluyeron muchos esfuerzos. No podíamos nosotros, como países en vías de desarrollo, resignarnos a que nos dijeran los países desarrollados: señores ustedes no hagan desarrollo porque se van a contaminar como nosotros, o peor aún: tomen nuestras fábricas y contaminen se. Hemos ido avanzando en ese sentido.

El desarrollo y la preservación ambiental son las dos caras de la misma moneda. Tenemos que avanzar en los dos frentes; no podemos supeditar el desarrollo pero sí sabemos que todo paso que demos en el desarrollo implica, nos guste o no nos guste problemas de tipo ecológico o ambiental, de disminución de reservas naturales, o de ataque a la flora y a la fauna; debe hacerse en forma conciente y científica, estudiada y racional. Desarrollo, pero con una gran conciencia de en qué medida el deterioro que ese desarrollo produce (por que siempre el desarrollo produce deterioro) sea lo mejor posible, o tratar de compensarlo con una serie de medidas que el hombre en este momento tiene en sus manos.

Esta es la concepción fundamental. Además, hay un problema de tipo filosófico en esto. Nosotros siempre hemos heredado un mundo de nuestros padres; aquí tendríamos que hacer un enfoque a la inversa: no hemos heredado un mundo de nuestros padres sino que estamos heredando un mundo a nuestros hijos.

El otro aspecto sobre el cual quiero poner énfasis, es el hombre y el medio ambiente.

En 1965 en Estados Unidos, un grupo de científicos, hizo un estudio sobre la situación y estado del conocimiento del género humano y una de las conclusiones fue que el conocimiento del género humano en ese año se duplicaba cada doce años. En 1975 se llegó a determinar que ese conocimiento se duplicaba cada 10 años. Aparentemente en estos momentos se duplica en nueve años o menos. Pero si empezamos a analizar áreas específicas se encuentra que la duplicación ocurre en menos de un año y hay algunas áreas en donde es cada cua-

tro meses.

Estamos inmersos en una crisis. Nos referimos al deterioro de una serie de elementos que rodean al hombre. Y esa crisis en el medio ambiente se manifiesta de muchas formas.

Si es el hombre el centro de nuestra preocupación, entonces aparecen con - ceptos que en la reunión de Estocolmo no se mencionaron; por ejemplo, el as - pecto del problema, y es ahí donde está la posibilidad más importante de acción de las universidades de nuestros países y de las comunidades: en el problema educativo. Tenemos que buscar una educación integral que nos enseñe, fundamentalmente, a vivir en paz con la naturaleza y a conservarla; sí utilizarla, pero inteligentemente, así de avanzar en nuestro desarrollo pero siempre en paz y tratando de preservar al máximo esa naturaleza.

El cambio ambiental depende al menos en parte del modo en que las comunidades perciban su propio ambiente y de los objetivos que se pretende fijar so - bre cómo conservarlo, mejorarlo o por lo menos no destruirlo más de lo que se está destruyendo actualmente.

Una de las grandes líneas de acción que ha aparecido en los últimos 3 ó 4 años dentro de los programas de UNESCO, es la percepción del medio ambiente, porque es un factor clave para establecer y en último término para alcanzar metas ambientales. En este momento, una cantidad de gente está trabajando sobre problemas ambientales y está tratando de proporcionar bases científicas y tecnológicas para la conservación y aprovechamiento racional de la biosfera y para mejorar las relaciones del hombre y el medio ambiente con base en ese

trabajo y en la concepción de percepción. Se trata de proporcionar, en última instancia, a los responsables políticos a nivel de gobierno y a nivel máximo de la universidad, a nivel de las comunas, a nivel de los clubes, en cualquier parte, aquellos que tienen una posibilidad de ejercer esa posición de tipo político, a todos ellos se les debe proporcionar un sólido asesoramiento científico en el que se puedan basar y tomar las medidas que sean convenientes.

Otra gran línea de acción en la cual estamos trabajando es la capacidad de hacer comprender a cada uno de los miembros de la sociedad, la responsabilidad que les cabe dentro del problema ambiental.

En la medida en que tengamos la capacidad de trabajar en forma unida, primero dentro de nuestros países y segundo con otros países, con otras instituciones, podremos dar solución al ataque de estos problemas.

Cuando en nuestros países diversos organismos internacionales hacen un análisis del desarrollo científico o tecnológico, hay una cantidad de indicadores que presentan con suma claridad hacia donde va la ciencia y la tecnología. Pero cuando se analizan los sistemas educativos, se nota que estos se quedan atrás. Ahora, qué medidas hemos tomado o qué medidas estamos tomando? Sumamente débiles, sumamente tímidas, diría. Esto quería traerles como reflexiones finales y tratar de aportar en forma muy humilde a estas que ustedes han hecho, porque sería muy aburrido empezar a decirles que hacemos tal punto o tal otro. En la medida en que ustedes presenten los programas que van a hacer, trataremos de ayudar y trataremos dentro de las posibilidades que tengamos.

ANEXO B

RESUMEN DE LAS CONFERENCIAS DE LOS EXPOSITORES INTERNOS

DIAGNOSTICO Y PERSPECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA RELACIONADO CON EL MEDIO AMBIENTE

Exposición del M.Sc. Jenaro A. Acuña G.

En la preparación del diagnóstico sobre la manera en que la Universidad de Costa Rica ha incorporado la dimensión ambiental en sus actividades, colaboraron muchos funcionarios que fueron entrevistados o que suministraron documentos para tal efecto. Las Vicerrectorías de Acción Social, Investigación y Docencia, dieron también un apoyo considerable. El documento comprende los ocho puntos que se solicitaron en la guía preparada por OPES.

La Universidad de Costa Rica ha incorporado la dimensión ambiental en sus programas de docencia, investigación y acción social.

En el área docente se han introducido cursos de grado y postgrado en los que se involucra al estudiante dentro de la problemática ambiental, global y local y se ha establecido la carrera de Licenciatura en Geografía con énfasis en ordenamiento del medio natural.

En el área de investigación, se han desarrollado programas que han contribuido al estado de conocimiento sobre el medio natural costarricense en relación con problemas ambientales. Dentro de los proyectos realizados y en ejecución, se contemplan aspectos específicos del resultado de actividades antropogénicas en el aire, agua dulce, agua de mar, suelo, plantas y animales, productos alimenticios, etc. La mayoría de los programas de investigación rela

cionados con asuntos ambientales son interdisciplinarios; en algunos han participado comunidades y existen otros que se han establecido en forma conjunta con la administración pública. Los programas y proyectos de investigación han sido financiados por la Universidad de Costa Rica e instituciones nacionales e internacionales.

Para desarrollar la investigación interdisciplinaria sobre la contaminación ambiental y sus efectos en el hombre, las plantas, los animales, los alimentos y el entorno físico, se creó el Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (CICA).

En el área de Acción Social se han desarrollado programas de extensión sobre temas ambientales dirigidos a varias comunidades del país, los que incluyen conferencias, cursos cortos, seminarios, publicaciones.

Se han establecido varios proyectos de trabajo comunal universitario en los que participan alumnos de la universidad en la recopilación, ordenamiento e interpretación de datos ecológicos, en la evaluación de los recursos naturales, humanos, culturales y en la divulgación de problemas ambientales y sus posibles soluciones.

Exposición del Lic. Bernardo Chacón S., Director del CICA

Me parece importante resaltar el carácter interdisciplinario que tiene el CICA. Como Centro nuevo que es, ha tenido poca divulgación y poco conocimiento sobre él en los distintos centros de educación superior.

El Centro está organizado con un Consejo Científico Permanente formado por profesionales de distintas áreas y diferentes profesiones, y además investigadores visitantes.

Dentro de los programas que se desarrollan en el CICA están: Programa de Aguas, Programa de Elementos Menores, Programa de Elementos de Menor Impacto (cada uno con diferentes subprogramas) y un programa sobre el impacto que en el hombre tiene cada una de las perturbaciones en cuanto a la contaminación del ambiente.

Para desarrollar la investigación interdisciplinaria, se propusieron entre los objetivos del Centro determinar el grado de contaminación ambiental, antropogénica y de origen natural que se da en Costa Rica, realizar investigación básica, desarrollar metodologías propias, evaluar y adaptar métodos internacionales para el análisis de contaminantes para adecuarlos a condiciones de trabajo de los laboratorios de Latinoamérica. Esto de desarrollar metodologías propias y tener estudios propios es algo fundamental puesto que casi siempre nos referíamos a parámetros de otros países y exclusivamente a los que nos aportaban los libros extranjeros y desconocíamos nuestra situación real.

Continuando con los objetivos: participar en programas mundiales de calibración de métodos, propiciar y coordinar por medio de su participación efectiva la investigación científica; que su campo de acción lleve a cabo en la universidad de acuerdo con los lineamientos de la Vicerrectoría de Investigación, procurar mediante la suscripción de convenios, el apoyo y la colaboración de otras instituciones de enseñanza superior del estado y de otros orga-

nismos internacionales El CICA no es un ente que esté cerrado totalmente a la Universidad de Costa Rica: se ha creado para agrupar a los profesores que deseen investigar sobre contaminación y que escriban proyectos que podamos canalizarlos y podamos lograr, lógicamente, un mayor aprovechamiento; que puedan ser tomados esos estudios por gente que tiene poder de decisión para mejorar nuestras verdaderas condiciones del ambiente en el país . Promover la formación y capacitación de científicos, proporcionando las facilidades para su adiestramiento.

Hemos desarrollado varios proyectos en distintos campos de la investigación, en los que se le ha dado oportunidad a gente que está formándose para que pueda hacer sus trabajos de graduación, lográndose con esto una capacitación en el campo.

Otro de los objetivos es ligar la investigación a la acción social, especialmente en lo referente a la divulgación científica y académica, no quedarnos con los datos guardados, no quedarnos con los valores obtenidos entre los escritorios, sino tratar de divulgar eso que se hace.

Exposición del Dr. Alfonso Mata J.

El problema del hombre y su medio ambiente se puede visualizar muy simplemente en cuanto a impacto y a recuperación. La naturaleza presenta sistemas de recuperación que son, todos sabemos, fantásticos pero lentos. El hombre va ejerciendo cada vez con mayor fuerza y con mayor dinamismo, un impacto. Entonces, ¿cuál es el balance entre ambas situaciones? Impacto y recuperación. ¿Qué es lo que determina el grado de interacción entre ambos sectores de ese

sistema? Es la investigación la que dice qué es lo que está pasando; luego vienen, para evitar el impacto fuerte y mejorar la recuperación del medio, lo que se denomina la recuperación artificial y el uso racional del recurso. Es necesario que la gente entienda qué más es lo que está pasando; entonces es fundamental una segunda etapa: La educación ambiental.

En Costa Rica, el Golfo de Nicoya, junto con la Meseta Central, constituye la columna vertebral de la economía del país. Ambas regiones han sido sometidas a un impacto ambiental tremendo y se han efectuado varias investigaciones dentro del Golfo. Mediante la integración de nuestra investigación y la de otros compañeros, el M.Sc. Oscar Blanco del Centro Regional de Occidente y yo, decidimos comunicarle a la gente de la zona del Golfo lo que estamos haciendo o lo poco que se puede hacer, con el propósito de contribuir a su educación ambiental.

Nuestro plan de educación ambiental para la población de la zona se desarrolló en las instalaciones de la Universidad de Costa Rica en Puntarenas y consistió en un curso de extensión universitaria a lo largo de dos semestres de trabajo. Las actividades principales fueron tres: conferencias, trabajo de campo y laboratorio, y participación de los estudiantes mediante cuestionarios. Asistieron al curso estudiantes de cuarto y quinto año de colegios, promotores de MIDEPLAN, del IFAM, Ministerio de Salud, pescadores, maestros y otros. Las conferencias se ofrecieron durante la noche de los días viernes y el trabajo de campo y laboratorio se realizó durante los días sábado. Al terminar la gira o la práctica los datos se tabulaban y analizaban.

La parte final del curso trató de integrar todos los fenómenos que se están dando allá; llevamos personeros, gente investigadora del INVU, del ICT. Se habló de los proyectos turísticos de la región. En esos ocho meses cubrimos toda la problemática ambiental de la zona.

Partiendo de las premisas que habíamos señalado como fundamentales no nos quedó duda de que para hacer educación ambiental es necesario que la gente entienda cuáles son los fenómenos ambientales que se están dando. Consideramos que hay tres factores importantes para lograr esto: 1) La persona que está a cargo de este sistema de enseñanza debe estar muy bien informada, 2) Se debe planear muy bien la secuencia de las conferencias y coordinar el trabajo de campo y los cuestionarios, 3) Es necesario que los grupos sean bastante heterogéneos porque de esta manera se logra una mejor interacción.

DIAGNOSTICO Y PERSPECTIVAS DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE
COSTA RICA RELACIONADO CON EL MEDIO AMBIENTE

Exposición del M.Sc. Freddy E. Rojas R.

Había sido señalado anteriormente que una de las grandes limitaciones que los diagnósticos presentaban era precisamente la poca disponibilidad de tiempo; esto probablemente haya ocasionado que el documento no contemple la totalidad de los trabajos que la institución ha realizado en materia ambiental. No obstante, tratamos de recopilar y de dar algunos indicadores básicos en torno a ese interesante tema.

El ITCR es una Institución Nacional Autónoma de Educación Superior Universitaria, dedicada a la docencia, a la investigación y a la extensión. Lo primero que surge al hacer un análisis de esta naturaleza es el compromiso que el Estatuto Orgánico de esta Institución revela en cuanto a la incorporación de la dimensión ambiental. Dice específicamente el primer artículo del Estatuto Orgánico que: "es función de esta Institución el formar profesionales en el campo tecnológico que aúnen al dominio de su disciplina, una clara conciencia del contexto socioeconómico, cultural y ambiental, en la que la tecnología se genera, transfiere y aplica; lo cual les permite participar en forma crítica y creativa en las actividades productivas nacionales". Debemos aclarar que el ITCR es una Institución reciente, estableciendo carreras tecnológicas a partir del año 1973. En su totalidad existen 16 carreras, de las cuales doce son ingenierías en las diferentes ramas tecnológicas, dos se refieren a

administración, dos técnicas y una específicamente relacionada con el diseño industrial.

Desde el punto de vista curricular, debemos señalar que de todas esas carreras, las más íntimamente ligadas con el aspecto ambiental son las carreras agroforestales que la Institución imparte. Ellas son: Administración Agropecuaria, Ingeniería Agrícola, Ingeniería en Maderas, Ingeniería en Agronomía e Ingeniería Forestal; las cuales por la índole misma de la formación de profesionales y su orientación, están directamente relacionadas con el problema ambiental de Costa Rica.

La carrera de Ingeniería Forestal, única carrera en la Institución, en la cual las problemáticas forestal y ambiental general son profundizadas. Precisamente por estar formando un profesional que va orientado hacia el área de planeamiento de recursos naturales, es lógico que ahí sea necesaria una sólida formación en ese campo; sobre todo cuando sabemos que el Ingeniero Forestal es un profesional altamente vinculado con el manejo de los recursos forestales, que participa activamente en el planeamiento y manejo de cuencas hidrográficas y áreas silvestres. También se imparten seminarios de Estudios Costarricenses, que enfrentan en alguna medida al ingeniero con la problemática ambiental, donde a través de conferencias, cine forum, lecturas y otros, se analiza la temática ambiental en general.

Estudios sobre manejo de cuencas hidrográficas, y de áreas silvestres, de impacto ambiental, conservación de suelos, aprovechamiento racional de bosques, recuperación de terrenos forestales degradados y la creación de viveros

y plantaciones forestales son aportes concretos de la carrera de Ingeniería Forestal del ITCR a la protección y recuperación del medio ambiente nacional.

Desde el punto de vista de investigaciones interdisciplinarias desarrolladas en la Institución y vinculadas propiamente con la parte ambiental, existen dos sectores de mucha importancia: El primero se refiere a la relación existente entre el Departamento de Ingeniería Forestal y el Centro de Energía; de lo que se derivan algunas alternativas para la utilización de los energéticos de manera apropiada. Por otro lado, por la existencia de carreras de tipo agrónomo dentro de la Institución, los sistemas agroforestales vendrían a constituirse en otro de los aportes a través de la interdisciplinariedad. La vinculación misma de la Institución con la administración pública permite la generación de una serie de convenios con organismos públicos y privados, se realizan trabajos interinstitucionales con instituciones ligadas directamente con la problemática ambiental nacional, y desde el punto de vista de extensión, es importante considerar que la Institución realiza una serie de labores que están relacionadas con la problemática ambiental. Específicamente existen una serie de convenios y de trabajos cooperativos con asociaciones de desarrollo, colegios, escuelas y municipalidades.

Con respecto a la relación existente entre extensión y medio ambiente, existen varias actividades que la Institución realiza en ese sentido. Tal es el caso de artículos divulgativos, afiches, boletines, libros, charlas, conferencias, prácticas de especialidad de estudiantes. También se realizan en la Institución una serie de programas específicos, tales como la gasificación,

la carbonización y la biodigestión anaeróbica; todos tratando de vincular el programa de tecnología apropiada que la Institución está realizando con el desarrollo nacional.

Las conclusiones de este estudio son las siguientes: La carrera de Ingeniería Forestal del ITCR es la única enmarcada en el campo de la conservación de los Recursos Naturales. Las otras carreras agropecuarias imparten algunos cursos en el campo ambiental, pero son de corte básico y no especializados en el campo ambiental. La impartición del Seminario de Estudios Costarricenses a todos los estudiantes del ITCR, ha permitido someramente enfocar la problemática ambiental del país, pero con esto aún no se cumple el objetivo al que está llamada la Institución, el de "que sus egresados tengan una clara conciencia del contexto ambiental de Costa Rica".

Las relaciones entre el ITCR, las comunidades, la empresa privada, el sector público y demás organizaciones y entidades del sector forestal, están establecidas y en la mayoría de los casos, a través de convenios. Esta relación persigue fortalecer e impulsar el desarrollo del sector y retroalimentar la carrera de Ingeniería Forestal. Es importante estimular la dimensión ambiental en la formación universitaria de los estudiantes del ITCR, es recomendable la apertura de cursos y seminarios vinculados con la problemática ambiental nacional e internacional en todas las carreras; y en estos momentos existe la voluntad institucional a través de una revisión curricular de efectuar dicha implementación. Si se quiere ser acorde con los fines y necesidades nacionales, indiscutiblemente esta implementación debe ser dada.

DIAGNOSTICO Y PERSPECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL RELACIONADO CON EL MEDIO AMBIENTE.

Exposición del Lic. Eduardo Mora C.

El documento de la Universidad Nacional (UNA) para este seminario, fue elaborado por la Master María del Rosario Alfaro.

Me voy a referir parcialmente al documento, que va a circular ahora; por lo que no parece prescindible que yo lo resuma, más que ampliar voy a referirme a unas partes aledañas y yuxtapuestas.

Nos pareció adecuado mencionar desde el inicio, para poder juzgar mejor la labor de la UNA en el enfrentamiento de los problemas ambientales, lo que es la intención de la Universidad con respecto a su labor desde su nacimiento en el contexto nacional. Desde el inicio y así lo dicen los documentos fundamentales, todos de la Universidad; ésta trabaja por una transformación de la sociedad costarricense, entendido ésto tal vez de la manera más sencilla como una voluntad de incidencia de la Universidad en el desarrollo nacional, no a espaldas de los sectores amplios de la población como de alguna manera alguna gente ha pretendido verlo, sino mano a mano o de frente a lo que es la voluntad y en general, la participación de las comunidades nacionales. En esta voluntad si se quiere de transformación social, atañe por supuesto también a lo que se refiere a la problemática de los Recursos Naturales y del ambiente; y desde el inicio la UNA creó en su seno a la Escuela de Ciencias Ambientales cuya función es concerniente a la defensa del ambiente, al uso no depredatorio

y planificado de los Recursos Naturales.

Desde el inicio de la Universidad, como se menciona en el diagnóstico contamos con muy graves problemas económicos. Ahora contamos también con esos mismos problemas, pero existe tal vez un mayor evidentemente flujo de dinero que antes y, un grupo de profesionales de funcionarios suficientemente preparados en diferentes áreas, dentro de las cuales también hay la defensa del ambiente.

Esta es una ventaja que tenemos con respecto a entonces, y creemos por lo tanto que en este momento estamos más capacitados para llevar a cabo esta incidencia positiva en lo que es, precisamente, la defensa del ambiente. En todo caso este problema fundamentalmente económico y el otro de ser una Universidad joven, quizá sean las causas principales de que los frutos que hasta ahora hemos cosechado en lo que se refiere a defensa y educación ambiental, y en lo que se refiere a las otras áreas también de trabajo académico, tal vez no sean los deseables por nosotros.

Al problema del presupuesto, se suma el de la juventud de la Universidad que, es decir una escasa tradición de trabajo académico; de una muy fresca tradición en lo que se refiere al enfrentamiento desde una posición académica en lo que a nosotros nos interesa aquí de los problemas ambientales. No obstante, ya a esta altura después de 10 años, objetivamente nos parece es palpable por lo menos para nosotros, que esa experiencia ya se está expresando; ya tenemos un capital cognoscitivo desde el cual crecientemente nos parapetamos para enriquecer nuestra labor. No obstante, si

creemos que este capital precisamente puede tener alguna utilidad en la medida en que foros como estos podemos enfrentarnos a la crítica y fuera de estos a la autocrítica, pero en este ámbito, a la crítica de ustedes y en general en la práctica cotidiana, a la crítica de la comunidad nacional en la medida en que tenemos contacto con ella a través de proyectos de extensión que nos interesan crecientemente, etc. Creemos que la crítica es un elemento importante para hacer efectiva la experiencia y la capacidad que hemos desarrollado.

En todo caso, consideramos que aportar por coadyuvar al desarrollo nacional, a la transformación progresiva del país, no requiere un gran esfuerzo. En este sentido, no sólo en el campo de la defensa de los recursos naturales y del ambiente, sino en general en la Universidad, hay un ambiente de discusión, de reflexión permanente acerca de esto, acerca de como convertirnos en la Universidad que desde los documentos fundantes pretende ser.

Supuestamente nos hemos de valer de tres instrumentos que son: la docencia, la investigación y la extensión para hacer realidad este postulado de la Universidad necesaria.

Un análisis objetivo de cuáles son los frutos del trabajo observamos que hay algunas deficiencias. Sin embargo, creemos que las estamos superando a través de la discusión. Personalmente, y además otros académicos de la Escuela de Ciencias Ambientales, consideramos que juega un papel muy importante lo que es el re-examen, la revisión, de la relación que debe haber entre las tres áreas de trabajo académico que mencioné: docencia, investigación y extensión.

En lo que se refiere propiamente a la labor en el campo del ambiente y de los recursos naturales, en general hay seis escuelas en la Universidad que realizan un trabajo relacionado con esto. Ellas son: Ciencias Ambientales, Escuela de Biología, Escuela de Ciencias Agrarias, Escuela de Química, Escuela de Física, Escuela de Geografía y en menor grado, la Facultad de Estudios Generales que realiza o que brinda como cursos optativos, algunas recreaciones de los que son temas relacionados con los recursos naturales; el tema de lo que es la crisis ecológica actual, algunos temas correspondientes a la aplicación de nuevas tecnologías no depredatorias, etc. Estas Escuelas son fundamentalmente las que en la Universidad hacen un aporte no sólo en términos docentes, sino también a investigativos y extensionistas. Hacen un aporte a lo que es la defensa y la educación ambiental.

En documento, al que he hecho referencia, hay un inventario muy prolijo, de todas las acciones en defensa del ambiente para llamar en un término muy general, muy abstracto, pero más abarcativo entonces. Ahí hay un inventario de lo que son todas las acciones que se llevan y se han llevado a cabo en la Universidad en defensa del ambiente. Además hay una descripción de ellas y se trazan algunas tendencias de lo que es la Universidad en su proceso en relación con la defensa del ambiente.

Como se puede ver en el mismo documento, es la Escuela de Ciencias Ambientales, la corriente central de trabajo académico en función de la problemática ambiental en la UNA. Ya su mismo nombre es bien señalativo al del sentido de la acción fundamental. En el marco de esta escuela se han graduado tres generaciones de bachilleres en la Enseñanza de Ciencias Ambientales. El requisi

to de ingreso para este bachillerato es ser profesor de II enseñanza, profesor en servicio y del Estado. Hemos graduado cuatro generaciones de maestros capacitados en la Educación Ambiental. Este es un curso de tres semestres, para profesores de primaria en servicio.

Desde 1978, cada año sale una promoción de bachilleres en Ciencias Forestales y desde 1983, tenemos anualmente generaciones o grupos de licenciados en Producción Forestal; y si bien no hay aún una generación de licenciados en el manejo de fauna silvestre, este año habrá la primera. Además, está ya muy adelantado lo que será la maestría en manejo de fauna silvestre, dentro de la misma Escuela de Ciencias Ambientales.

En estas seis escuelas hay funcionando 30 proyectos de investigación, naturalmente relacionados en lo que es problemática ambiental y también existen 12 proyectos de extensión universitaria dentro del mismo campo.

Esto es una panorámica muy resumida del trabajo de la UNA en lo que se refiere a defensa y educación ambiental. Con respecto a la temática ambiental, no es una preocupación pasiva sino hemos realizado coloquios, foros de discusión formal y algunos documentos, unos presentados en el reciente simposio de nuestra Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar: el simposio sobre Recursos Naturales y Ambiente.

Tenemos algunos trabajos que tienden a ser una contribución a la discusión de cómo podemos realmente maximizar la efectividad de nuestra acción en educación ambiental. Antes de 1979, hay una labor también muy importante en la Escuela de Ambientales, en educación ambiental no formal. Con base en toda

experiencia, nos planteamos como uno de los problemas principales, cómo hacer más efectiva la educación ambiental que ofrecemos, cómo hacer una realidad el postulado de la interdisciplinaridad en el estudio y el mejor tratamiento de los problemas ambientales. Consideremos que, si bien lo logrado en educación ambiental es muy significativo, muy importante e incluso más de lo que se podría esperar después de apenas 10 años de Universidad, ésta es superable siempre a través de la crítica y la discusión; en lo que se refiere a la necesidad de que el enfoque de los problemas ambientales sea realmente interdisciplinario, también hemos avanzado en investigación, extensión y docencia, pero estamos un poco cortos. Con respecto a cómo hacemos más efectiva la educación ambiental que llevamos a cabo y en general a la lucha de la defensa por el ambiente, se ha planteado líneas de trabajo básicas de superación. Estas son las de revisar el modelo de educación ambiental para docentes de primera y segunda enseñanza con el que hemos venido trabajando, de revisarlo. Se ha incorporado tanto en el plan de Capacitación de Maestros como al bachillerato de las Ciencias Ambientales, la investigación. Los alumnos en el transcurso de su programa de estudios realizan tres prácticas de investigación y de alguna manera ellos son asistentes de investigación, y el equipo docente es el director de la investigación. La primera práctica de investigación es sobre el diagnóstico de la problemática ambiental y de estado de recursos naturales en una región específica, ojalá donde ellos vivan o desarrollen su trabajo. La segunda práctica es de diagnóstico de un problema ambiental específico y la tercera práctica, no es investigativa, sino de acción social con la comunidad. En ésta se tiende a resolver con la comunidad, integrados con ella, el problema ambiental, que antes fue diagnosticado por el equipo.

Con esta pequeña o quizá grande reforma o modificación introducida, que se ha discutido con el Ministerio de Educación, el CEMEC, con maestros aislados, con grupos de maestros y profesores, y con gente que tiene experiencia en el campo de la educación y la defensa del ambiente; Con esta modificación, pretendemos formar o más bien coadyuvar, incidir en la formación de activistas y líderes en la defensa del ambiente en comunidades, en las comunidades en que nosotros implementamos o realizamos estos planes de capacitación de maestros o en las comunidades de donde atraemos a los profesores que se van a incorporar en el bachillerato de la enseñanza de las Ciencias Ambientales. Con esta medida consideramos que estamos avanzando en el sentido de superar nuestra labor en la defensa del ambiente, superar la actitud que teníamos antes, que era meramente docente, y tratando de acceder a metodologías novedosas, muy participativas. Tratamos de avanzar desde eso hasta un modelo que en su forma es docente, pero en su contenido es más bien extensionista. Ya no es solamente preparar teóricamente, informar a un auditorio, sino hacer de ellos líderes y activistas en la defensa del ambiente; no reducidos al ambiente de una institución universitaria o gubernamental o a cualquier vitrina desde la que vean la realidad, sino líderes y activistas en las propias comunidades a las que ellos pertenecen.

A esta tercer práctica, citada, donde ellos hacen de extensionistas asistentes, el trabajo ya es integrado con la comunidad. Ya tenemos una experiencia que es en San Antonio de Belén, con alumnos de Bachillerato de Ciencias Ambientales, donde los alumnos realizaron su trabajo extensionista muy íntimamente vinculados con organizaciones como COOPEBELEMITA, como el Comité de Defensa

del Río Quebrada Seca que tiene tres años de existencia. Una organización incluso católica, que se llama Semilla de Vida, los alumnos de Biología de la UCR se han dedicado a reforestar las márgenes de los ríos de Quebrada Seca; en fin, con muchas organizaciones de Belén logramos esta coordinación.

Consideramos que este es un ensayo no suficiente para consagrar este modelo de trabajo en defensa del ambiente, un modelo que tendemos a llamar de trabajo universitario. Nuestro programa en su forma es docente, porque esa es la manera en que llegamos a la sociedad, como docentes. A la vez es un trabajo de investigación porque se nutre de ésta.

Nosotros hacemos de investigadores, la investigación es entonces el insumo en el trabajo y, la extensión la concebimos como el contenido del trabajo. Realmente es un trabajo extensionista para la formación de activistas y líderes y para la resolución de problemas ya sea de comunidades, entendidas éstas como ubicadas espacialmente, o ya sea con otros términos de conjuntos sociales, como por ejemplo un sector profesional, o los obreros de una rama de la industria que puedan estar sometidos a los efectos injuriosos de los plaguicidas por ejemplo; ésta no es una comunidad, es un conjunto social, de modo que no sólo pretenderíamos trabajar con comunidades sino con conjuntos sociales. Esta es una de las soluciones, que si no consagradas estamos ensayando para maximizar la efectividad de la educación ambiental, de la defensa del ambiente en la que estamos empeñados.

Otra de las cosas en que en este momento hacemos énfasis con el mismo fin de maximizar la efectividad de nuestros intentos en educación y defensa ambien

tal, es ofrecer un curso anual, que no sea estático, pero que se repita, en su esquema básico, para todos los estudiantes en el nivel propedéutico de la UNA. Sería un curso corto que toque a todo el estudiante de la UNA. La importancia para nosotros de llegar a todo el estudiantado reside en que supuestamente éstos serán los futuros profesionales que ocuparán los mandos altos y medios de la producción económica y de la organización social. Este conjunto social es necesario sensibilizarlo en relación con los valores en favor del ambiente y algunos otros postulados que coadyuvan al mejoramiento y a la defensa del mismo. Reitero que nuestro trabajo por la mayor efectividad de la educación ambiental se orienta en el sentido de ofrecer un curso en el nivel propedéutico para toda la Universidad, el cual puede ser empezado en breve y el modelo de trabajo con las comunidades o conjuntos sociales. Una segunda preocupación es la de lograr en la UNA, un verdadero enfoque interdisciplinario de los problemas y en la recreación de los problemas ambientales. Con relación a esto, si bien parece haber amplio consenso en que los problemas ambientales no son sólo físicos sino que desde su génesis y en su estructura son sociofísicos, físicos y ambientales, que son problemas bidimensionales con una dimensión física y una dimensión social. Si bien sobre esto hay acuerdo, en los hechos por razones que no se pueden saltar de un año a otro, la recreación y el enfoque de estos problemas ha sido fundamentalmente desde un ángulo biológico o físico y nos parece que esto es necesariamente superable. En esto tampoco es que seamos originales como yo creo en todo lo otro a que he hecho referencia acerca de lo que hacemos en la UNA, por supuesto no somos originales

pero quizá más bien somos incisivos. Pero sí hay acuerdo en que es necesario superar esto. En este sentido es medular el desarrollo de una metodología para el estudio de los hechos ambientales, una metodología sobre la cual no sólo no se ha reflexionado en Costa Rica, ni tampoco en la UNA, sino que mundialmente por lo menos que conozcamos, hay muy poco avanzado al igual que en las metodologías relacionadas con otras esferas de la realidad que se caracterizan porque sus objetos son híbridos, como el objeto de estudio de las Ciencias Ambientales, socio-físico. En cuanto a estos campos, existe una ausencia de reflexión y de avances en cuanto a metodología de investigación que nos parece necesario superar si se quiere realmente hacer una investigación específicamente ambientalista y no solo biológica, o no sociológica sino específicamente ambientalista. Tal investigación nos parece que no es la sumatoria de las dos perspectivas de las Ciencias Sociales y de las Ciencias Físico-Naturales sino que es una condensación, una síntesis de ambas perspectivas, sobre esta síntesis es necesario trabajar con insistencia.

Con respecto a problemas como este, resulta que hay más limitaciones presupuestarias que para otros, por el hecho de que su necesidad no es suficientemente vista por algunas instancias, incluso universitarias, gubernamentales, internacionales, etc. Se sigue repitiendo una investigación apellidada ambientalista que a veces nos parece que si bien es una investigación utilísima, imprescindible para la defensa del ambiente y para sentar sobre bases científicas, la educación ambiental no es todo lo que se necesita para que esta defensa y educación ambiental se desarrollen a plenitud.

DIAGNOSTICO Y PERSPECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA

Exposición de la M.Sc. Estrella Guier S.

La Universidad Estatal a Distancia como institución se fundó en 1977, y desde entonces hubo conciencia de la necesidad de impulsar la educación ambiental. Para ese entonces se creó el Programa de Educación Ambiental. Esta actividad de extensión se encuentra dentro de la Vicerrectoría de Docencia y funciona desde el año 1977, es decir desde el inicio de la institución.

Los objetivos que motivaron la creación de este programa fueron generar una conciencia popular sobre los problemas ambientales que sufre el país, acentuar las acciones editoriales orientadas a provocar un mejor conocimiento de la realidad nacional en materia de recursos naturales y medio ambiente, así como tratar de lograr un cambio de conducta de la población respecto al ambiente. Otro objetivo es difundir entre todos los estratos de la comunidad nacional, las investigaciones destinadas a conocer la realidad nacional en lo que se refiere al medio ambiente y por último, llevar a cabo capacitación sobre problemas ambientales dirigidos a diferentes grupos de la población. Ahora bien, para cumplir con estos objetivos, el programa realiza sus actividades básicamente a través de dos unidades: de publicaciones y de capacitación. Con respecto a la primera actividad, desde el inicio del programa hubo conciencia de que en el país existía muy poca información dirigida al público sobre esta temática; entonces una de las cosas que movió e impulsó la creación de esta unidad fue la de promover la redacción tanto de textos, como de otros materiales au-

diovisuales, materiales de apoyo, etc., relativos al medio ambiente. Un poco la idea es hacer que la investigación que normalmente queda guardada en las bibliotecas en anaqueles, se pusiera en forma más simple, más sencilla y se difundiera a una población que normalmente no tenía acceso a este tipo de información. Fue así como nació este programa de publicaciones que tiene diversos tipos de publicaciones. Dentro de este programa está la parte correspondiente a libros que incluye aspectos muy diversos; en realidad los temas han surgido casi espontáneos desde el punto de vista de que uno quisiera estructurar un programa más sistemático, pero a la hora de hacer las cosas en la realidad es difícil y con lo que se puede contar es con lo que nos llega para publicar. Se ha tratado de incentivar a mucha gente, investigadores nuestros, estudiosos, gentes que realmente conoce estos temas para que escriban y nosotros podamos publicar; pero no siempre se tiene éxito, muchas veces se invita a gente que quizá sea la más conocedora pero son personas que están con múltiples ocupaciones, con muchos compromisos y entonces se les hace muy difícil ponerse a escribir, sobre todo a un nivel así, en que se pretende orientarlo básicamente a todo público. No obstante eso, hemos logrado que gente de mucha capacidad como don Luis Fournier y otras personas que no viene al caso mencionar, hayan sido personas a quienes nosotros hemos podido publicarles algunas de sus obras. Dentro de este mismo capítulo, vale la pena aprovechar la ocasión para invitar a las personas y otras que ustedes conozcan, que realmente tengan trabajos que puedan ser de gran interés y que merezca la pena difundir, para que los hagan llegar y podamos de alguna manera cumplir con ese objetivo de difundir la investigación que se está realizando en el país en materia de medio ambiente y recursos naturales.

Otros tipos de publicación han sido folletos más cortos; una de las cosas que más nos ha preocupado y que queremos realmente impulsar es la literatura infantil pensando que son nuestros niños definitivamente quienes tendrán en sus manos en un futuro no muy lejano la defensa y la protección del ambiente, ya que creemos que es fundamental la formación de todos esos niños. Por este motivo, el programa decidió a toda costa producir materiales para ellos; como había muy poca producción en el país a este nivel decidimos convocar a un concurso; el concurso tuvo éxito, se presentaron más o menos 52 obras y de esas obras fueron seleccionadas unas 15 como aptas para duplicarse. Se han venido publicando paulatinamente y de acuerdo lógicamente con la disponibilidad de fondos.

Nos hemos dedicado a producir otro tipo de materiales que pueda servir básicamente a los docentes pues nos ha interesado trabajar con esa población desde el inicio del programa; para esto, hemos desarrollado un programa de sonovideos, material audiovisual que les puede servir de apoyo en sus clases, sobre esta modalidad hemos publicado cuatro temas que constan del juego de diapositivas con su cassette grabado y un folletito complementario que le indica al maestro actividades para realizar antes y después de usar el sonovideo.

Hemos producido afiches que están dirigidos algunos a todo público y otros exclusivamente para uso en el aula, básicamente para colegios de secundaria.

Otras cosas que se han producido en el programa de publicaciones son una serie de materiales relativos a actividades de educación ambiental. Fueron materiales que originalmente nos llegaron a través de una fundación que se llama Fundación RARE. Se hizo una adaptación de los materiales a Costa Rica,

se trabajó con maestros y posteriormente se hizo la edición final de éstos, ahora tenemos una tercera versión por así decir, de esos materiales que están siendo utilizados en diferentes cursos de capacitación en coordinación con el Ministerio de Educación Pública (MEP).

A grandes rasgos estos son materiales que se han producido en publicaciones. Me queda todavía un aspecto de este tema que es la revista Biocenosis. Se inició en el programa desde el año 1979 como un boletín divulgativo de lo que hacía el programa y con algunos mensajes ambientales también. Desde que se inició Biocenosis se hizo pensando en los docentes, básicamente en personas que como todos sabemos, reciben poca información, sobre todo aquellos de los lugares más alejados y porque inicialmente Biocenosis se distribuía gratuitamente; era financiada por la UNED y de esa manera estuvimos funcionando hasta que la crisis nos puso en la disyuntiva de qué hacer con Biocenosis. Prácticamente estaba por desaparecer pero nosotros luchamos a toda costa por conseguir financiamiento para seguir funcionando, y afortunadamente lo conseguimos por medio de un convenio con la Fundación de Parques Nacionales; y Biocenosis en este momento se está editando con un tiraje de diez mil ejemplares que se están distribuyendo en ocho países de América Latina; ahora sí se vende, ya no es de distribución gratuita, pero en todo caso, contamos con financiamiento por tres años, aunque lógicamente tenemos que trabajar para que ese dinero se convierta como en dinero semilla y poder seguir trabajando en una forma prácticamente independiente.

También en este momento hay conversaciones con el PNUMA, ya que tiene inte

rés de que Biocenosis se convierta en su órgano difusor en toda América Latina; entonces estamos en conversaciones con ellos, eso sería una buena perspectiva desde el punto de vista del apoyo que lógicamente le daría el PNUMA a la distribución y también una garantía de continuidad de una publicación que es periódica y que se supone no tiene por qué terminar.

Hasta el momento, con esta nueva serie de Biocenosis se han logrado publicar tres números, tenemos un cuarto en imprenta.

En general en lo que se refiere a publicaciones, hay en este momento unas 32 obras que están en proceso de publicación, algunas escribiéndose, otras en proceso de edición y otras ya en imprenta. Como puede ver, el programa es más o menos grande, aunque no por eso creamos de ninguna manera que se está cumpliendo ampliamente con los objetivos que están ahí planteados y que suenan muy amplios, pero que realmente todos los sabemos, a la hora de trabajar y hacer las cosas no es tan fácil lograrlas. Definitivamente uno topa con una serie de inconvenientes y problemas que hay que salvar, otras veces no se queda bien con la gente; hay autores que se enojan, es todo un problema, pero estamos nosotros en la mejor disposición de convertirnos en la organización que publique y difunda lo que en el país se está produciendo en esta materia y desde este punto de vista, creo que tendremos oportunidad en el transcurso del Seminario de conversar con ustedes y a nivel de grupos, buscar los mecanismos para que esto se pueda hacer una realidad, incluso hasta que la UNED pudiera prestar ese servicio a otras instituciones pero los mecanismos podremos conver

sarlos en el transcurso de las discusiones de grupos en los días que faltan para concluir el Seminario.

La otra gran acción que el programa ha venido realizando desde el principio para cumplir con los objetivos que se plantearon, es la capacitación.

Exposición de la Bach. María Eugenia Zúñiga Ch.

El programa que realiza la institución en este campo es de extensión: las acciones en capacitación se han abocado también a cursos de extensión. Para esto, hemos coordinado las actividades con dependencias del Ministerio de Educación Pública porque básicamente la capacitación la hemos dirigido a docentes de primaria y secundaria; ya sea coordinando con el CEMEC o con las asesorías regionales o nacionales, dependiendo del tipo de cursos. Hemos ofrecido los "Cursos de Capacitación Secuencial". Estos cursos se realizaron en tres lugares, uno en la Región Central, otro en la Zona de Turrialba y otro en Chorotega, en la subregión de Cañas. En estos cursos participan docentes de primaria y secundaria y se les ha denominado de "Metodología Secuencial". Los objetivos de estos cursos han sido los siguientes: Integrar a los diferentes niveles educativos dentro de la actividad; estimular la conciencia y la actividad de los receptores mediante el estudio de problemas concretos; y multiplicar los conocimientos adquiridos a través de receptores activos.

Con esto hemos podido lograr un efecto multiplicador, en efecto, se capacita a un grupo de docentes que a su vez enseñan a un número determinado de estudiantes.

En la metodología secuencial en etapas; la retroalimentación se logra en el proceso cuando luego de usar los docentes los materiales con los niños, aquellos se reúnen con nosotros posteriormente y nos aportan todas sus vivencias y experiencias que han obtenido del proceso.

Se le denomina capacitación secuencial, porque se ejecuta en etapas. En la primera etapa se convoca a un grupo de docentes de determinada región a través del Ministerio y se organiza un Seminario; esto se lleva a cabo en días consecutivos, en una semana hábil, en fines de semana o en días salteados, eso depende ya de una cuestión administrativa. En esta etapa se ofrece una visión general de la problemática ambiental general del país, de los problemas específicos, de los aspectos ambientales interdisciplinarios: sociocultural, biofísico, geográfico, natural, todo el análisis del entorno. Luego esos mismos docentes determinan un problema específico sobre el que ellos quieren trabajar. A través de una metodología y un esquema que se ofrece en el programa. El problema específico le sirve como núcleo generador para que hagan sus materiales: módulos de actividades y posteriormente este módulo es llevado al aula para la III etapa, o sea la de validación del material.

Los docentes trabajan con sus estudiantes en un tiempo definido, y luego son convocados nuevamente a otro seminario más corto en donde se hace una validación del material. De esta metodología secuencial ya tenemos material para tres regiones. Como les mencioné anteriormente se trabajaba con docentes de primaria y secundaria. Por supuesto que los materiales de uno u otro nivel son diferentes porque los docentes se reúnen en subgrupos y hacen sus materiales según el nivel que corresponda.

Trabajamos primero en el Valle Central con la "problemática del café y las implicaciones en el desarrollo del país". Luego hicimos otro para la caña de azúcar con toda la problemática de este producto. En realidad ahí se hicieron varios módulos según los niveles y según los temas a trabajar. El de la caña de azúcar fue realizado en la subregión de Turrialba. El otro seminario que se concluyó fue en la subregión de Cañas en donde se trabajó con toda la problemática ambiental del "distrito de riego y la represa de Arenal"; en la actividad se trabajó también con los problemas de contaminación del río Abangares y finalmente con los relacionados al hombre y su ecosistema. Estos programas ya han finalizado.

Hemos realizado otros proyectos conjuntos con el Ministerio de Educación Pública. Se ha trabajado también en primaria con los materiales de la Fundación Rare Animal Relief Effort, Inc. (RARE). Estos materiales fueron traídos básicamente para primaria y adaptados al Programa de Ciencias Naturales vigente. Se trabajaron conjuntamente en un principio con la Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional (UNA) y con el MEP, con un equipo de asesores, se analizaron se discutieron, se adaptaron. Son básicamente sobre actividades de educación ambiental naturalistas y tratan la problemática del uso de los Recursos Naturales. Se organizó primero un plan piloto en las escuelas de todo el país; rurales y urbanas, se adaptaron y posteriormente se hizo una divulgación masiva. Se ha llegado a unos mil maestros y unos treinta mil niños. Consisten en guías para el maestro y materiales de trabajo para el alumno. En este momento la UNED hizo la tercera edición de los materiales revisados, luego de que los docentes los trabajaron. Fuimos a observar el

trabajo en el aula, analizamos los pro y los contras, los adaptamos a nuestra realidad y ahora, después de todos los ajustes que se le han hecho a los mate riales, los estamos de nuevo usando. El sistema para trabajar con estos mate riales es convocar a los docentes a seminarios donde ellos conozcan los mate riales y posteriormente los lleven al aula para trabajar con sus niños.

Con los materiales de la Serie Mapachín de Literatura Infantil y otros mate riales que tenemos en el programa estamos haciendo seminarios de capacita -
ción para docentes de primaria en servicio. La idea es que ellos los conozcan
y luego produzcan sus propios materiales. Más o menos la metodología aplica -
da es la misma, la que llamamos Capacitación Secuencial; se ofrece el material
los maestros determinan el núcleo generador; producen sus materiales y van al
aula, los ponen en práctica y posteriormente se convocan de nuevo para que ex
ternen sus vivencias sobre el uso de los materiales.

Eso es lo que estamos llevando a cabo en este momento en capacitación.
Además de otro curso que vamos a iniciar en el segundo semestre del año en cur
so pero con materiales para secundaria, fundamentalmente para docentes de Bio
logía y Estudios Sociales, también se utilizará la metodología secuencial.

El programa ha abarcado otro tipo de cursos dirigidos a funcionarios de par
ques nacionales y líderes juveniles.

Se ha organizado cursos internacionales con el auspicio del Centro Interna
cional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA) en los cuales han partici
pado profesionales del país y las actividades se han canalizado a través de
los colegios profesionales respectivos. Para todos estos eventos se ha busca

do financiamiento de la Fundación de Parques Nacionales y el Proyecto de la AID y se ha tenido algún apoyo financiero.

Con respecto a capacitación tenemos todavía que enfilear más acciones, fortalecer más el programa porque necesitamos por lo menos en el nivel de docentes, llegar a más población realmente es muy difícil. Todavía las políticas ministeriales están un poco aisladas, no existe un plan nacional de educación para poder hacer algo que realmente sea masivo. Lo que hacemos es a nivel aislado y hasta donde podemos llegar, pero realmente no es extensivo y quisiéramos abarcar más.

M.Sc. Estrella Guier S.

Para finalizar les expondré en forma muy breve sobre las perspectivas que sobre este tema tiene la UNED. Creo que en el transcurso del Seminario se podrán elevar algunas recomendaciones quizá que sirvieran de presión a las universidades para que se considerara en forma seria, sistemática y ordenada, la inclusión de la dimensión ambiental en la formación de los profesionales, ya que todos los que estamos aquí estamos conscientes de que es esencial para que el país pueda dirigirse por un rumbo equilibrado.

En la UNED definitivamente, por el momento, lo que pensamos hacer es continuar con nuestro programa de extensión, el Programa de Educación Ambiental. Tenemos la meta de mejorar, que el programa de publicaciones se convierta en un programa fuerte, de servicio para las demás instituciones y que logre difundir y llevar a los demás niveles de la población, información que es esen-

cial y básica.

En lo que respecta a capacitación, estamos plenamente conscientes de que lo que se está haciendo es una cosa muy pequeña, muy aislada, que realmente requiere una acción mucho más sistemática, más coherente, ojalá a la luz de planes nacionales que mucha falta están haciendo. Queremos seguir en la línea de capacitación a docentes aunque estamos convencidos de que la capacitación debe llevarse a otros niveles y a diferentes públicos, pero nosotros no estamos en capacidad aún de eso por la limitación de personal y de recursos que tenemos en este campo; por eso queremos centrarnos en docentes aunque no excluye que en alguna oportunidad podamos trabajar con otros grupos.

Por otro lado, en lo que respecta a nuestra revista Biocenosis, nuestro órgano de difusión; nos interesa fortalecerla, que cumpla realmente su misión difusora y que preste servicio en ese sentido y se coordine mucho más con otras instituciones. La idea es mantenerla siempre a un nivel de todo público, especialmente para maestros pensando en que sea complementaria a la capacitación que se ofrezca.

Esto es en la parte de extensión que es lo que la UNED ha estado involucrada. Sin embargo, estamos muy conscientes de la necesidad que la institución, así como otras universidades incorpore la dimensión ambiental en la formación de sus profesionales. Para esto hemos iniciado y está bastante adelantado, las gestiones de algo similar a lo que la UNA está tratando de hacer, es decir, un curso básico obligatorio para todos los estudiantes que ingresen en las diferentes carreras de la UNED. Todos sabemos que la filosofía de la edu

cación ambiental ha estado siempre en contra de hacer un curso de problemática ambiental. En este punto hay mucha tela que cortar, tal vez en el transcurso del Seminario se pueda discutir. Pero definitivamente viendo las cosas desde un plan realístico quizá sea la salida más operativa que se podría seguir por lo menos a corto plazo para poder introducir esta dimensión en la UNED.

Las otras alternativas, ya que hay varias a seguir, se complican un poco en cuanto a adecuaciones curriculares, porque implican un trabajo muchísimo más grande de planificación, de concientización por parte de la gente que tiene a su cargo la elaboración de las currícula y también se complica por el hecho de que no hay suficiente formación en los diferentes profesionales que imparten los cursos normales de las carreras. Entonces hemos creído que si logramos arrancar con un curso básico obligatorio, por lo menos éste serviría como un elemento motivador, como un motor inicial que empezará a poner en movimiento a la gente en el sentido de sensibilizarse, tomar conciencia de la necesidad de incluir esta dimensión en la formación. En el caso concreto de la UNED, por las características que tiene de ser una universidad a distancia, que funciona con una metodología diferente a la tradicional; esto viene a ser bastante positivo porque cuando se ofrece un curso en la UNED interviene mucha gente; no es lo tradicional que un equipo, un grupo de profesores den un curso, sino que en este caso se debe preparar un material. Primero la adecuación curricular, aquí ya interviene un equipo de profesionales en planificación, en producción de materiales, en evaluación, en control de calidad. Es decir, prácticamente se están involucrando a una serie de instancias dentro de la institución que tendrían que ver con esta materia. Entonces ya eso es positivo,

./.

porque muchas de estas gentes al momento no tienen ninguna conciencia ni les interesa la cuestión ambiental. Generalmente somos los mismos los que estamos hablando sobre esto y cuando uno va y habla con otras gentes de otras carreras no le toman la importancia que realmente tiene. Entonces si se introdujera este curso, tendrán que, de alguna manera, tomar contacto y adentrarse en lo que este curso sería.

Además de que la forma de impartirse el curso en la UNED es por medio de tutores, entonces esto implica que hay que capacitar un grupo de profesionales, de tutores, que son los que van a tener a su cargo la conducción del curso. Todo esto, yo creo que sería favorable por lo menos dentro de la UNED como una alternativa a corto plazo para ir incluyendo esta dimensión en el sistema de enseñanza a distancia. Por otro lado y también ya tenemos algo conversado en la oficina de docencia y hay algunas gestiones ya adelantadas, en el sentido de incluir la dimensión ambiental en los cursos de didácticas de las Ciencias. La UNED ofrece una serie de carreras para formación de docentes, entonces creemos que también es un grupo bastante importante al cual se le puede ir introduciendo en la parte de metodología ambiental, aprovechando los materiales que ya nosotros tenemos elaborados. Lógicamente habrá que ir afinándolos, mejorándolos, pero tenemos un material para arrancar. Esto está bastante adelantado y es posible que quizá el año entrante ya esté vigente dentro del programa de formación de docentes.

Estas son las acciones más concretas y a corto plazo que la UNED tiene en caminadas.

En lo que respecta a investigación podría decirles que la UNED, para los próximos cinco años no tiene planteado ningún tipo de investigación en este campo. Creo que esto está en manos de ustedes, los que están en otras instituciones.