Unesco-PNUMA Programa Internacional
de Educación Ambiental

Serie
Educación Ambiental

23

LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACION AMBIENTAL NO FORMAL

Preparado en el
Gwent College of Higher Education,
Caerleon, Gwent, Gales, Reino Unido, por:
A.J. Young
M.J. McElhone

unesco
Oficina Regional
de Educación para
América Latina
y el Caribe

OREALC

Las opiniones expresadas en esta publicación no coinciden necesariamente con algún punto de vista oficial de Unesco. Las designaciones empleadas y la presentación de este material no implican la expresión de alguna opinión, cualquiera que sea, por parte de Unesco concerniente al status legal de cualquier país o de sus autoridades, o en relación a las delimitaciones de las fronteras de cualquier país o territorio.

Texto original: inglés
© Unesco 1986
ED-86/WS/92

La traducción al español fue realizada en la OREALC.
La revisión técnica del texto traducido estuvo a cargo del Dr. José A. Martínez

Publicado por la Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe (OREALC).

Composición e Impresión: Andrómeda S.A. - 2746564

Santiago, Chile, Octubre 1989

INDICE

Prefacio 5

I. Introducción 7

II. La Educación Ambiental 9

III. Los problemas ambientales y su resolución 13

Los problemas ambientales 13
Resolviendo problemas ambientales 16

IV. Métodos, materiales, formación de personal y evaluación en la Educación Ambiental no formal 25

La variedad en la Educación Ambiental no formal 25
La metodología de educación ambiental no formal 26
La EA y los programas existentes de educación no formal 36
Programas de formación en EA sugeridos para los profesores 37
Evaluación 42
Los medios de comunicación y la Educación Ambiental no formal 46
Lineamientos para el uso de los medios de comunicación en la EA no formal 48
El enfoque multi-medios 49
Etica ambiental 50
Los profesores y el currículo 52

V. Coordinación en la Educación Ambiental no formal 55
Coordinación y cooperación internacional 55
Educación Ambiental no formal a niveles nacionales 56

VI. Conclusiones 63

Bibliografía 65

PREFACIO

La ambientalización de la educación formal y no formal tiene relevancia para la enseñanza/aprendizaje en todos los niveles y tipos de educación. La educación ambiental no formal con su vasto campo y su amplio público destinatario es un campo fértil para cumplir con el propósito de desarrollar conciencia, conocimiento, habilidades, compromisos y acciones de parte de los individuos y de los grupos del gran público para la protección y el mejoramiento del medio ambiente y de su calidad para las generaciones actuales y futuras.

El desarrollo de la educación ambiental no formal requiere la incorporación de objetivos, conceptos, métodos de enseñanza y técnicas de evaluación correspondientes a la educación ambiental en todos los procesos de la educación no formal. Para facilitar el desarrollo de la educación ambiental no formal se ha considerado esencial desarrollar algunos lineamientos que sirvan como guía de discusión en una serie de seminarios de formación regionales y subregionales en los cuales ciertas personas en posiciones clave deberán concentrarse en la tarea de cómo ambientalizar sus sistemas de educación no formal a los niveles nacional y local. Este documento ha sido preparado en el contexto de las actividades del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) de Unesco-PNUMA para contribuir al propósito mencionado al estimular y orientar discusiones en torno a este tema fundamental.

El contenido de este documento se centra en el concepto de educación ambiental (EA); los problemas ambientales y sus soluciones; los métodos, los materiales, la formación de personal y la evaluación en la EA no formal; ética ambiental; y coordinación y legislación sobre EA no formal. A través de todo el documento se presentan ejemplos de experiencias concretas realizadas a nivel nacional en ciertos países. Estos lineamientos y estos ejemplos pueden ser detallados y/o ampliados cuando el desarrollo de la EA no formal es concebido, por las instituciones de educación nacional que estén interesadas, dentro el contexto de un sistema.

Unesco agradece la colaboración del A.J. Young y M.J. McElhone en la preparación de este documento que fue realizado, bajo contrato por Unesco, en el Gwent College of Higher Education, Caerleon, Gwent, Gales, Reino Unido.

Los comentarios a este documento pueden ser enviados a PIEA, División de Educación en Ciencia, Técnica y Medio Ambiente, Unesco, 7 Place de Fontenoy, 75700 Paris, Francia para ser considerados en su revisión.

I. INTRODUCCION

Tres son los objetivos en la producción de lineamientos para el desarrollo de la educación ambiental no formal:

1) definir el concepto y examinar su importancia, necesidades y grupos destinatarios,
2) delinear las modalidades de desarrollo de la educación ambiental no formal,
3) mejorar el intercambio de información.

En este documento se examina la importancia de la educación ambiental conjuntamente con sus objetivos de promover conciencia, conocimiento, actitudes, habilidades y niveles de participación. Se pone énfasis en la necesidad de preocuparse de todas las edades y grupos sociales de una variedad de sociedades que viven en países desarrollados y en desarrollo. Puede ser necesario desafiar los enfoques más tradicionales sobre el uso del ambiente y desarrollar nuevas maneras de pensar y de participación creciente en la resolución de los problemas ambientales.

La necesidad de educación ambiental queda plenamente ilustrada si se examinan los problemas ambientales. Las presiones poblacionales, el consumo creciente de energía, el agotamiento de los recursos, la contaminación, la degradación de ecosistemas y las explosiones de población urbana, son otros tantos fenómenos que manifiestan la necesidad de cambiar las actitudes del hombre dirigidas a explotar el medio ambiente. Aquí se aborda el papel de la educación ambiental no formal y del proceso mediante el cual se la puede desarrollar. La fuerza de la educación no formal reside en el hecho de que no opera dentro de un conjunto dado de reglas con estructura estricta, currículo y procedimientos de examen. La educación ambiental no formal, en teoría al menos, tiene mayor capacidad de responder a los temas ambientales locales, que tienen mayor significado social y utilidad para la comunidad y están menos dominados por requerimientos académicos.

Uno de los principales problemas que se visualizan y tienen que ver con la puesta en práctica efectiva de la educación ambiental no formal es la diversidad de los grupos de destinatarios y de sus necesidades. Otros problemas incluyen la falta de financiamiento y de estructuras orgánicas a través de las cuales puedan desarrollarse los conceptos de la educación ambiental. Para efectos de discusión, hemos presentado un detallado capítulo sobre métodos, materiales, formación de personal y evaluación de la educación ambiental no formal. Se identifica al personal clave que es preciso incorpo-

rar y se discute cómo puede facilitarse y mejorarse la dimensión ambiental de su formación.

Se presenta asimismo un análisis de la necesidad de desarrollar la ética ambiental. Aunque las actitudes hacia el medio ambiente pueden variar de una cultura a otra, es imperativo promover y desarrollar una ética ambiental que sea prudente y conduzca hacia un desarrollo en armonía con la naturaleza, que mantenga la estabilidad y la sustentabilidad.

Por último, se presenta un estudio del desarrollo de la educación formal en los niveles nacional e internacional, poniendo particular énfasis en el papel de la coordinación y la cooperación para aumentar la eficiencia y la eficacia de la educación ambiental no formal.

II. LA EDUCACION AMBIENTAL

Hace casi ocho años que tuvo lugar la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental (EA) en Tbilisi, U.R.S.S., y cinco años que se proclamó una Estrategia Mundial de la Conservación, en más de cien países, para promover un tipo de desarrollo que sea ambientalmente sólido y sustentable. No obstante hoy en día, aproximadamente veintiocho millones de personas en Africa sufren de falta de alimentos y agua, y están en estado extremadamente crítico, la India ha experimentado recientemente el peor accidente ambiental de que haya memoria y muchos científicos en la República Federal de Alemania creen estar detectando la muerte de la Selva Negra por la lluvia ácida. Estos ejemplos, junto a muchos otros que podrían citarse, indican que la magnitud y la urgencia de resolver los problemas ambientales, ya sean locales o globales, no disminuyen. Si bien es difícil, si no imposible estimar a escala mundial si la magnitud de esos problemas aumenta o disminuye, la idea de progreso que propusiera Turgot se hace cada vez más difícil de sustentar:

> "...las costumbres se relajan gradualmente, la mente humana se ilumina, las naciones dispersas se aproximan, el comercio y las políticas conectan por fin a todas las partes del globo, y la masa total de la raza humana, alternando entre la calma y la agitación, el bien y el mal, marcha siempre, no importa cuán lentamente, hacia la mayor perfección". Citado por Buzzati-Traverso en *Trends in Environmental Education,* Unesco, 1977.

Para muchos ambientalistas, el concepto de que el globo marcha lentamente hacia la perfección es insostenible, y los más cínicos podrían sugerir que una metáfora más adecuada mostraría al mundo corriente rápidamente en la dirección opuesta. Pero el camino que tenemos por delante ha sido señalado desde hace muchos años. En 1972, la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, que tuvo lugar en Estocolmo, declaró que "...defender y mejorar el medio ambiente para la generación actual y las futuras se ha convertido en una meta imperativa para la humanidad" (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 1972).

La Conferencia de Estocolmo fue un hito inicial en el desarrollo de la E.A. Llamó al Secretario General a planificar y organizar programas mundiales de E.A., no sólo para los sectores formales de la educación, sino para todos los sectores de la comunidad. Como resultado de la Recomendación 96 de la Conferencia de Estocolmo, la Unesco y el PNUMA establecieron el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) de Unesco-PNUMA, que organizó el taller Internacional de E.A. en Belgrado en

octubre de 1975. Una versión revisada de los trabajos presentados en el taller fue publicada como *Tendencias de la Educación Ambiental* por Unesco en 1977, y en ellos se ilustra el optimismo algo eufórico que sentían muchos de los participantes de sesenta y cinco países. La necesidad de pensar y actuar de una manera nueva para resolver los problemas ambientales fue un tema unificador del taller, y uno de los fines que se identificaron para la E.A. fue:

> "Desarrollar una población mundial que sea consciente y preocupada por el medio ambiente y sus problemas conexos, y que tenga el conocimiento, las habilidades, las actitudes, las motivaciones y el compromiso de trabajar individual y colectivamente en pos de las soluciones de los problemas actuales y de la prevención de los nuevos". *La Carta de Belgrado: Un Marco Global para la Educación Ambiental;* producida y adoptada por el Taller Internacional en Belgrado, Yugoslavia, octubre 1975.

Los objetivos de la E.A. también fueron resumidos como:

1. Conciencia: ayudar a los individuos y grupos sociales a adquirir conciencia de y sensibilidad hacia el medio ambiente total y sus problemas asociados.

2. Conocimiento: ayudar a los individuos y los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente total, de sus problemas asociados y de la presencia y el papel críticamente responsable de la humanidad en relación con él.

3. Actitudes: ayudar a los individuos y los grupos sociales a adquirir valores sociales, sentimientos profundos de preocupación por el medio ambiente y la motivación para participar activamente en su protección y mejoramiento.

4. Habilidades: ayudar a los individuos y grupos sociales a adquirir las habilidades para resolver problemas ambientales.

5. Capacidad de evaluación: ayudar a los individuos y grupos sociales a evaluar las medidas ambientales y los programas de educación en términos de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

6. Participación: ayudar a los individuos y grupos sociales a desarrollar un sentido de responsabilidad y urgencia respecto de los problemas ambientales para asegurar acciones apropiadas para resolverlos. *La Carta de Belgrado,* op. cit.

El taller reconoció que la mayoría de la gente considera que la educación es una fuerza poderosa para producir cambio y desarrollo y por lo tanto la E.A. es de importancia primordial en el desarrollo de una ética ambiental que se base en el equilibrio ecológico, la calidad de vida del hombre y las necesidades de las generaciones futuras. Como ya se señaló, el optimismo era alto "...porque la educación ambiental es para todos, una gran variedad de individuos e instituciones se han unido a la causa. Hay un impulso creciente acompañado por el tipo de sana excitación y controversia

que se dan con cualquier reforma como ésta" (Schneider, Allen, "The nature and philosophy of environmental education: goals and objectives", *Trends in Environmental Education*, op. cit.). La importancia del taller de Belgrado y su Carta reside en que se examinó la naturaleza y la filosofía de la E.A. y se identificaron los propósitos fundamentales de una educación de este tipo para diferentes grupos dentro de la sociedad tales como profesores, adultos y jóvenes no escolares. Además, hubo una clara aceptación del hecho que la relevancia y eficiencia de los programas de enseñanza sobre cuestiones ambientales dependen de que estén adaptados específicamente a las diferentes condiciones socioeconómicas dentro de cada país.

Este tema fue profundizado en una serie de reuniones organizadas por el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) de Unesco-PNUMA y también en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental organizada por Unesco en cooperación con el PNUMA, que tuvo lugar en 1977 en la ciudad de Tbilisi, Georgia, U.R.S.S. La conferencia fue un hito por cuanto identificó, en gran detalle, el papel, los objetivos y los principios orientadores de la E.A. y también recomendó, a los estados miembros, cursos de acción para el logro de tales metas. Las deliberaciones de la Conferencia cristalizaron en cuarenta y una (41) recomendaciones, siendo la más importante aquella que involucra la E.A. en el desarrollo de pensamiento crítico acerca de los problemas ambientales integrados y que ellos pueden ser resueltos mediante la participación a nivel de la comunidad (Tbilisi, 1977).

Un examen de la literatura producida por Unesco a partir de la Conferencia de Tbilisi indica que ya se ha logrado mucho; cada tres meses, por ejemplo, se destacan en *Contacto* programas específicos de muchos países. Pero aún hay mucho más por hacer, y debe aceptarse que en muchas partes del mundo la meta de lograr una ética ambiental en la sociedad está muy lejos de haberse alcanzado. Por consiguiente, si realmente queremos resolver nuestros problemas ambientales debemos continuar aprendiendo, pensando y actuando de una manera nueva.

El manejo exitoso del medio ambiente depende de la cooperación de varias agencias de gobierno, de la industria y de los ciudadanos preocupados e informados que actúen ya sea en forma individual o a través de funcionarios electos. Si bien se podría argumentar que el último grupo tiene la influencia más importante sobre el medio ambiente, las dificultades de llegar a contar con una ciudadanía informada no deben ser menospreciadas. Una participación ciudadana inteligente y efectiva en la conservación ambiental requiere del conocimiento de las ciencias naturales, las ciencias sociales y las humanidades. Requiere además el desarrollo de habilidades prácticas que ayuden a la gente a vivir de un modo que mejore la calidad ambiental y reduzca la degradación ambiental. El problema más significativo de la educación ambiental hoy día es cómo traducir, en términos simples, conceptos tales como interdependencia, limitación o finitud de recursos, crecimiento de la población humana o flujo de energía. Además, es preciso destacar las ventajas económicas de tomar medidas simples asociadas a la conservación de recursos naturales, la planificación del uso del suelo y la prevención de la contaminación. No son tareas fáciles. Primero debemos examinar críticamente la práctica educacional existente; a menudo olvidamos en qué medida la

educación formal puede ser una causa de nuestros problemas. Hoy día puede acusarse a muchos educadores de usar enfoques elitistas clásicos que están pasados de moda y son irrelevantes para la mayoría de los escolares. Muchos niños en todo el mundo deberían estar recibiendo una educación que aproveche la riqueza del medio ambiente para desarrollar un amplio rango de habilidades cognoscitivas en lugar de estar concentrándose en las disciplinas y la especialización para propósitos de selección.

Un problema adicional es que la educación ambiental a menudo requiere que los profesores adopten nuevas técnicas para su enseñanza en clase. Así, un enfoque ambiental para la enseñanza debería hacer participar a los niños en cosas tales como trabajar fuera de la sala de clases; indagar, explorar, contrastar, tomar decisiones y hacer juicios de valor. Debería basarse en búsqueda científica sin ignorar la respuesta emocional que puede provenir del niño que se involucra estrechamente con las características bióticas de su medio ambiente. Sin embargo, para muchos profesores la adopción del enfoque descrito implicaría un rechazo completo de la filosofía y la práctica existentes; ellos no han sido formados para pensar o actuar de esa manera.

El enfoque tradicional de la educación resulta también cuestionado por el proceso de resolución de problemas ambientales. La complejidad de la mayoría, si no de todas las cuestiones ambientales, significa que ellas no calzan dentro de los límites de ninguna disciplina sino son trans-disciplinarias por naturaleza. Una vez más se espera que los profesores se enfrenten a una situación que es radicalmente diferente a su experiencia y formación. No debe sorprender, por lo tanto, que en todo el mundo la respuesta del sector de educación formal al desafío ambiental haya sido lenta y fragmentada. Debe aceptarse que el sistema educacional, tal como el resto de la sociedad, no ha sido capaz de adaptarse con suficiente velocidad a las condiciones ambientales que cambian rápidamente. No es probable que la situación cambie en forma muy dramática dentro de la próxima década, y el mundo no puede esperar hasta que surja una nueva generación de políticos y tomadores de decisiones. Puede ser necesario desarrollar una estrategia educacional que esté en condiciones de desafiar los principios y las prácticas económicas existentes, de cuestionar los fines sociales y políticos tradicionales y también de examinar críticamente las éticas personales que se consideran normas en muchas sociedades. Para lograr ésto en grupos de destinatarios diferentes de los estudiantes de niveles pre-primario, primario, secundario y terciario, es necesario desarrollar un proceso efectivo de educación ambiental no formal. La educación ambiental debe ser vista como un proceso de toda la vida y por consiguiente la educación no formal es de la mayor importancia para crear una sociedad cuyos ciudadanos tengan suficiente conocimiento como para hacer una contribución válida al proceso de toma de decisiones.

Todos los países del mundo deberían considerar cómo podrían extender las oportunidades educacionales hacia todos los miembros de sus sociedades; la gente debería aprender que el medio ambiente determina y da forma a sus estilos de vida, sus expectativas y sus esperanzas de futuro. Una visión como ésta sólo puede conducir a un pueblo más preocupado y responsable, porque uno se hace responsable de aquello que conoce.

III. LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y SU RESOLUCION

Los problemas ambientales

Las proyecciones a escala global relativas al medio ambiente, al crecimiento poblacional y a los niveles de contaminación son pesimistas. Si se mantienen las tendencias actuales el mundo del año 2000 será más poblado, más contaminado, sera menos estable ecológicamente hablando y será más vulnerable que el mundo en que hoy vivimos. Barney (1982) predice que para los cientos de millones de desesperadamente pobres las perspectivas de obtener alimentos y otros bienes necesarios para la vida no serán mejores en el año 2000. Esto supone, naturalmente, que no habrá cambios en las políticas públicas, las instituciones o las tasas de cambio tecnológico.

Las principales cuestiones y problemas con que se enfrenta el hombre incluyen la población, la energía, el agotamiento de recursos, la contaminación, la deforestación, la desertificación, la extinción de especies y la degradación de ecosistemas.

Población

Al planeta se le está exigiendo que mantenga unas 175.000 personas adicionales cada día, o 1,2 millones por semana. Esto significa que la población de la tierra se duplica cada 20-25 años. Las Naciones Unidas estiman que alrededor de un tercio o la mitad de ellos solamente, están hambrientos o desnutridos; tres de cada cuatro, entre ellos, carecen de vivienda o de abastecimiento de agua pura. La gran mayoría de los seres humanos en el mundo actual deben vivir con US$ 100 por año (Miller y Armstrong 1982) y muchos gastan la mayor parte de sus horas de vigilia y entre el 60 al 95% de sus ingresos tratando de conseguir suficiente alimento para ellos y sus hijos para prevenir la inanición o las enfermedades que debilitan.

No existen soluciones puramente tecnológicas para este complejo problema. Sin embargo, es posible incrementar la disponibilidad de alimentos poniendo más tierra bajo cultivo, cultivando las aguas continentales y los océanos y elevando los rendimientos mediante el uso de nuevas semillas, mayor regadío, uso de fertilizantes, etc. No obstante, es necesario desarrollar planes integrales para reducir las tasas de natalidad de la población mundial, controlar la contaminación agrícola y establecer un ataque masivo a la pobreza global.

Energía

El consumo mundial de energía está creciendo rápidamente, habiendo aumentado casi en un 600% entre 1900 y 1965. La demanda de energía se duplica cada 14 años, y la mayor parte de ella la consumen los países industrializados; en tanto que ellos sólo tienen un 30% de la población mundial utilizan un 80% de la energía mundial (Miller y Armstrong 1982). Muchas formas de agricultura dependen hoy en día de enormes subsidios energéticos, esto es, de la adición de energía fósil para suplementar a la incorporación natural de energía que realizan los sistemas agrícolas a través de la fotosíntesis.

Se han generado muchos problemas ambientales a causa de los enormes consumos de energía, en especial problemas de contaminación. Las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera han crecido y pueden posiblemente conducir a un calentamiento del clima terrestre. Los niveles crecientes de óxidos de azufre y de nitrógeno llevan a la producción de lluvia ácida y a la pérdida de árboles y animales en bosques y lagos. Existe un nivel creciente de radiación en el ambiente debido a accidentes asociados a la energía nuclear; la fisión nuclear es potencialmente la más riesgosa de todas las fuentes de energía.

Se deben explorar, para otros usos, fuentes alternativas y no contaminantes de energía como la hidroeléctrica, la eólica, de las mareas, la geotérmica, solar, etc.

Bioenergía

La bioenergía puede jugar un papel importante en la satisfacción de las futuras necesidades energéticas. La biomasa (materia vegetal) es un recurso ampliamente disponible que se puede producir en forma renovable y a bajo costo en muchas situaciones. No sólo reduce la dependencia del costoso petróleo importado, sino que también su bajo contenido de azufre y de cenizas, y su alto contenido de oxígeno hacen de la biomasa una fuente limpia y fácil de convertir en combustibles sintéticos de alta calidad (Williams, 1985).

El desarrollo del biogas en India y China ha tenido niveles de éxito muy variados (Moulik, 1985). China en particular tiene un fuerte compromiso de continuar la promoción del biogas, que ha sido declarado una alternativa principal para enfrentar la crisis de combustibles de las aldeas chinas; sin embargo, hay ciertas aprehensiones respecto al futuro del biogas debido a la amenaza de la modernización.

Muchos países en desarrollo se ven forzados a pagar una fuerte proporción de sus ingresos en moneda extranjera para asegurarse el petróleo, haciendo, así, más lento su desarrollo. Gran parte de este petróleo se utiliza para el transporte. Un sustituto factible para el petróleo es el etanol que se prepara a partir de productos agrícolas ricos en hidratos de carbono. En países como Brasil, Kenia y Zimbabwe se ha usado etanol como sustituto o suplemento del petróleo. En Brasil, el desarrollo de un Programa Nacional de Alcohol Etílico se ha traducido en ahorros de 1.150 millones de dólares

por año en importaciones de petróleo (aproximadamente 30%) (Goldenburg, Moreira, dos Santos y Serra 1985).

Agotamiento de Recursos

Los recursos se pueden clasificar en renovables y no renovables. Los renovables son aquellos que se pueden mantener por si mismos y son proporcionados por las cosechas, los bosques, la vida silvestre, el aire, el agua y el suelo. Otros recursos tales como el petróleo, el gas natural, el carbón, los fosfatos y los minerales metálicos son no renovables. Sin embargo, la utilidad de ciertos recursos cambia con nuestro progreso tecnológico, por ejemplo, con el uso de materiales sintéticos frente a los no sintéticos como la goma. Una substancia se convierte o se mantiene como recurso porque la tecnología la hace disponible a costo razonable. La visión tecnocéntrica sostiene que alguna maravilla tecnológica nos salvará sin importar qué cosa hagamos. Los ecocentristas ven las cosas de otro modo, esperan conservar los recursos para las futuras generaciones y adoptar técnicas alternativas "blandas" para desarrollar un mundo sustentable.

Contaminación

Se produce contaminación cuando se acumulan cantidades excesivas de desechos en el ambiente y afectan de manera indeseable a seres humanos, plantas o animales, por lo general, al causar estrés ambiental. Los contaminantes varían desde los que causan fuerte estrés ambiental como los metales pesados, los residuos sólidos o los radioactivos, hasta los que producen un nivel más bajo de estrés como la basura, el ruido y los niveles bajos de monóxido de carbono. Es muy importante comprender cómo se comporta un contaminante dentro del ambiente y, especialmente, a qué concentración produce estrés. El nivel o umbral al cual un contaminante puede producir daño varia ampliamente de un contaminante a otro y de un organismo a otro. Los contaminantes pueden combinarse y tener efectos más severos que la suma de dos actuando por separado (sinergismo).

Algunos contaminantes como el DDT y los metales pesados (p. ej. el mercurio) pueden ser concentrados en las cadenas alimentarias (magnificación biológica). Debe notarse que los problemas de contaminación pueden ser globales (p. ej. incremento de dióxido de carbono en la atmósfera) y justificar la regulación intergubernamental, nacional (ej. desechos tóxicos) o local o regional (contaminación de ríos, rellenos sanitarios).

Deforestación, extinción de especies, degradación de ecosistemas

Uno de los recursos naturales que se está acabando con mayor rapidez es la selva tropical húmeda, que está desapareciendo a una tasa de 7,3 millones de hectáreas por año (Myers 1984). La mitad de la diversidad genética de animales y plantas del mundo se concentra en sólo el 60% de la superficie terrestre, sobre todo en la selva tropical húmeda. Si la tendencia actual no se revierte, la humanidad puede ser testigo, antes del final del siglo, de la desaparición de un millón de entre las 5 a 10 millo-

nes de especies vegetales y animales del planeta. A través de sus recursos genéticos estas especies proporcionan materiales esenciales para la agricultura, la medicina y la industria, y otros usos económicos. La mayor parte de las pérdidas se está produciendo en las selvas de Africa, Asia y Sudamérica. La deforestación y el manejo inadecuado del suelo (ej. la mala conservación del suelo y los sistemas de irrigación mal planificados) tienen un efecto muy significativo sobre la disponibilidad del agua.

Explosión urbana

Desde 1900 hasta 1975 el número de habitantes en ciudades con población de más de un millón ha aumentado diez veces, y el de las ciudades con más de cinco millones se ha multiplicado por veinte. Durante el mismo lapso de tiempo, la población de las 20 ciudades más grandes se ha más que cuadruplicado, y para el año 2000 habrá crecido de ocho a diez veces, elevando su promedio de dos millones de habitantes a 16 millones. Antes del año 2000 el mundo tendrá más habitantes en las ciudades que en el campo (El Correo de Unesco, marzo 1985).

En las áreas metropolitanas de los países desarrollados, con bajo crecimiento o con reducción de la población, el problema actual es de revitalizarlas, preservando el patrimonio cultural, previniendo la depreciación de ciertos barrios antes de que se transformen en ghettos y haciendo el mejor uso posible de la infraestructura existente. Las áreas metropolitanas de los países en desarrollo, por su parte, están tratando de controlar su crecimiento demográfico, de organizar los espacios urbanos, de superar su carencia de equipamiento y servicios y de hacer uso productivo de la fuerza de trabajo disponible.

A fin de reducir algunos de los problemas sociales y ambientales en las ciudades, se pueden mantener cinturones verdes para detener la urbanización generalizada; la renovación urbana debe ser un factor esencial para mejorar la integración de los habitantes; la planificación debe hacerse a menor escala y mejor adaptada al medio ambiente urbano y debe ponerse en práctica con la participación de la comunidad; deben desarrollarse técnicas de ahorro de energía. Todos estos desarrollos deben ser adecuados al contexto local en cuanto a técnicas, administración y finanzas.

Todos los problemas ambientales difieren en su alcance, diversidad y complejidad. Los procedimientos para poner los cambios en práctica varían de un país a otro y de un lugar a otro; de aquí que sea esencial promover la participación de los ciudadanos en las cuestiones ambientales y en los procedimientos de planificación con el propósito de generar las mejores expectativas de éxito de los proyectos.

Resolviendo problemas ambientales

Participación de la comunidad

La participación de la comunidad puede ser defensiva, evitando el cambio, o renovadora con los participantes tratando de cambiar la situación. El tipo de participación

depende de la naturaleza del problema y es, a menudo, una mezcla de la participación defensiva y de la renovadora. Un objetivo de la participación sería ampliar el número de los participantes, por ejemplo, aumentando la actividad social de las mujeres o de los analfabetos. Los grupos pueden ser claramente reconocidos y tener una estructura sólida o ser menos claramente reconocidos e incidentales (ej. grupos comunitarios de acción local). Esto depende en gran parte de la persistencia del problema. En los proyectos de participación comunitaria las decisiones se toman para satisfacer los intereses de los grupos y no los de los individuos, pese a que mucho depende del marco político; en algunos países se trata a los grupos defensores con profunda sospecha y con intolerancia. En los países que poseen sistemas de democracia parlamentaria muchos grupos ecologistas* han influido en algunos casos, en la estructura de poder buscando el apoyo de miembros del parlamento debido a la insensibilidad de los gobernantes. Estos mismos grupos se han abocado a una acción más directa y han publicitado sus protestas al conseguir amplia cobertura en los medios de comunicación masivos (ej. Greenpeace).

En los países en desarrollo la participación de la comunidad ha sido importante para su desarrollo. Esa idea se incorporó a la Estrategia Internacional de Desarrollo de la Segunda Década del Desarrollo de las Naciones Unidas aprobada en octubre de 1970. Harrison (1980) sugiere que la participación ciudadana en la puesta en práctica de los proyectos reduce su costo, al movilizar recursos humanos no utilizados y energía humana gratuita. La participación ciudadana en la toma de decisiones les proporciona a los planificadores muy buena información sobre lo que la gente quiere y lo que no quiere. Ayuda a evitar los errores desastrosos que pueden producirse si los supuestos beneficiarios no son consultados. Puede elevar la moral, mejorar la productividad y reducir conflictos negativos y destructivos entre los que dirigen y los dirigidos. En muchos casos los pobres viven en un estado de inercia pasiva debido a su total impotencia frente a las élites entronizadas. Primariamente, la participación ciudadana es un proceso educativo. Produce confianza entre los participantes, especialmente, en su capacidad para controlar las circunstancias en lugar de ser controlados por ellas. Puede también, mejorar la estabilidad política al reducir los intereses sectoriales. La mayor participación se traducirá en una buena medida de auto-ayuda, pero será preciso proporcionar las capacidades técnicas, los materiales y el financiamiento necesarios, ya que lo que se requiere es auto-ayuda asistida.

Grupos de presión ambiental en el mundo desarrollado

En la figura 1 puede apreciarse el desarrollo de conciencia y participación de los adultos que forman un grupo de presión ambiental y sus influencias en el curso de los acontecimientos que condujeron al procesamiento judicial de una fábrica por contaminación ilegal del medio ambiente. Los grupos estaban formados por ciudadanos con buena educación y conscientes. Por lo general el grupo tiene un presupuesto mínimo y

---

*Nota del Revisor: En esta publicación en español se usa la denominación de grupos ecologistas para referirse a los grupos de protesta ambiental de la versión inglesa.

se autofinancia (principalmente a partir de contribuciones individuales). Hay muchas fases en el desarrollo de la conciencia ambiental, de la participación y la acción.

La localización de una fábrica se traducía en una contaminación del aire que dejaba a la comunidad local expuesta al humo, al vapor, la suciedad, y lo que generaba mayor controversia, a toxinas provenientes de combustión incompleta. Al inicio, esto fue percibido como una molestia por los residentes de la localidad, quienes luego formaron un pequeño grupo de protesta de la comunidad que discutió el problema y recolectó y aclaró su información. Ellos dieron a conocer sus actividades mediante reuniones en las escuelas y desarrollaron un esfuerzo de publicidad, que incluyó contactos con la radio local y la televisión, preparación de afiches y organización de manifestaciones.

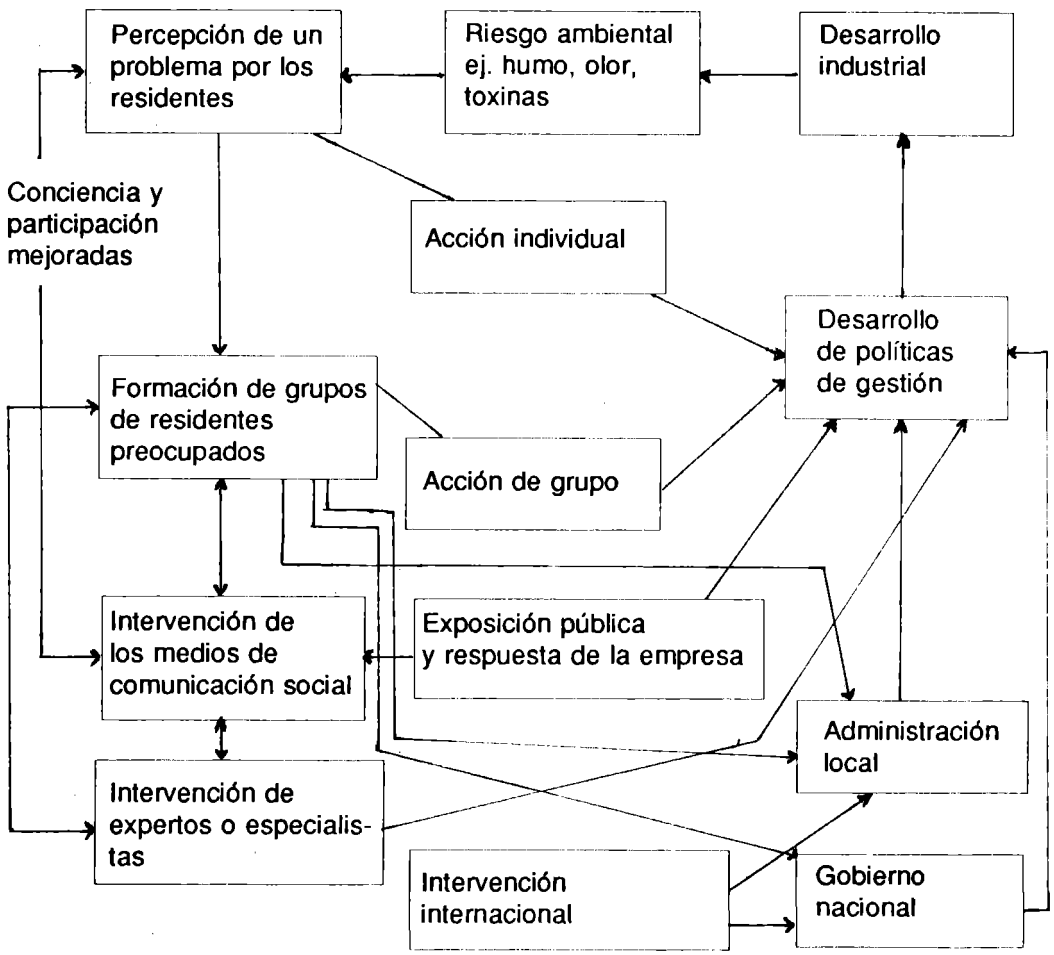


Figura 1. Muestra algunas de las esferas de interés y de intervención que son influenciadas por la formación de grupos de presión ambiental.

Esto se tradujo en una mejor conciencia pública y un mayor apoyo. El impulso de la protesta aumentó y concitó el interés de los políticos y el gobierno local, incluyendo los departamentos de medio ambiente y salud. El tema generó peso político y hubo un llamado a una investigación pública, que condujo a una toma de conciencia nacional que se manifestó en cobertura nacional de televisión, radio y prensa. Pese a que no llegó a realizarse la investigación pública, las autoridades de gobierno local intentaron luego una acción judicial contra la fábrica bajo la legislación existente.

La formación del grupo de presión local condujo al desarrollo de conciencia al proporcionar información, apoyo mutuo y motivación, que fueron relevantes, significativos e interesantes.

Desarrollo de alternativas

El ejemplo anterior ilustró de que modo el sistema que existe en los países desarrollados da un lugar a las preocupaciones ambientales. Se podría sostener que por la mantención del sistema socioeconómico o industrial existente, siempre van a surgir problemas. De aquí que no sorprende el que haya una búsqueda pequeña, pero significativa en lo cualitativo, de tecnologías alternativas y más apropiadas para el desarrollo.

Las tecnologías alternativas (TA) o tecnologías blandas se caracterizan por la autosuficiencia ecológica, el pequeño tamaño (particularmente en elementos físicos y de control) y la adaptación a las condiciones económicas de los países en desarrollo. El propósito de la tecnología alternativa (o apropiada) es lograr el uso más adecuado de los recursos naturales, el capital, el trabajo y las habilidades de un país, que lo hagan avanzar hacia sus metas nacionales y sociales. El objetivo es favorecer la mejor elección de tecnología.

En los países en desarrollo la tecnología apropiada debería crear tantos empleos como sea posible, y garantizar y mejorar los ingresos. Debe usar en forma juiciosa el escaso capital, utilizando equipos simples y produciendo bienes ajustados al mercado local. Desde el punto de vista ambiental la tecnología debería ser beneficiosa, conservacionista y no contaminante; que use fuentes de energía y materias primas renovables y con la máxima reutilización de desechos humanos, industriales y agrícolas. La tecnología alternativa debería satisfacer necesidades básicas e incorporar la participación popular. Debe ser técnicamente confiable, económica para los usuarios y clientes en comparación con las otras opciones, y ser socialmente aceptable a la luz de las culturas y tradiciones locales. El pequeño carrito de dos ruedas, tirado por uno o dos hombres ("jinribisha") es una adaptación ingeniosa de una tecnología occidental a una necesidad oriental (Harrison 1980).

La energía solar tiene un gran futuro en los trópicos. Las alternativas a las grandes plantas de energía convencional, que son de poca utilidad para los pobres que no pueden costear las conexiones domésticas, están en la energía solar y en las plantaciones de vegetales de crecimiento rápido para leña, como el eucaliptus. Otro combustible apropiado con considerable potencial es el gas metano proveniente de la fermentación de residuos humanos y animales.

Por desgracia la investigación de la tecnología apropiada es mínima, en tanto que la que se dirige al desarrollo de nueva tecnología en mucho mayor.

Resolución de problemas ambientales: Un estudio de caso

El Proyecto y Centro de Investigaciones Mountain Ash está ubicado en Gales del Sur y fue patrocinado inicialmente por el departamento local de planificación. En esta área ha habido una reducción general de la actividad industrial y se han clausurado muchas minas que anteriormente daban empleo a gran número de personas del lugar. El Centro, que presta asistencia sobre problemas de consumo y bienestar, también actúa como núcleo para grupos voluntarios cuyo propósito es identificar e iniciar esquemas de mejoramiento ambiental. La idea original fue permitir que la gente joven intervenga en su propio ambiente e idealmente, por lo tanto, hacerlos propietarios. Esto último fue difícil de lograr y el trabajo en estos proyectos desapareció cuando se acabó el dinero.

Inicialmente el Centro estableció un grupo de gestión que intentó utilizar el conocimiento disponible localmente para identificar grupos e individuos que quisieran participar. Como consecuencia se formó un grupo de trabajo que proporcionó una fuente local de conocimiento y alcanzó una identidad separada a la del departamento de planificación. Su propósito fue obtener fondos y patrocinio por su cuenta. Al comienzo, el grupo de trabajo halló difícil adaptarse a la responsabilidad de funcionar en forma independiente, pero fue capaz de obtener fondos suficientes para desarrollar, con el apoyo voluntario de profesionales y de la escuela primaria del lugar, un programa de desarrollo ambiental urbano que incluía plantación de flores, regeneración urbana y pintura de murales.

Luego de considerables esfuerzos el grupo de trabajo fue capaz de obtener y asegurar la continuidad cuando se acabaron las subvenciones, y se convirtió en una entidad de beneficencia, que bajo la ley británica está exenta de impuestos. Posteriormente, ellos lograron conseguir subvenciones adicionales y crearon talleres y financiaron actividades en la comunidad local.

Implicaciones ambientales en el Tercer Mundo

Extraer en forma satisfactoria, el significado ambiental de las experiencias de educación no formal en los países del Tercer Mundo investigados sólo es posible en el contexto de las filosofías políticas que dan forma a esas experiencias. Cualquier ética ambiental es también una ética política con tantas implicaciones para las relaciones hombre-hombre como para las relaciones hombre-ambiente. Como concepto, "implicaciones ambientales" debe ampliarse para incluir el ambiente humano y social, al menos en algunos de sus aspectos. Así, en China durante la GRPC (Gran Revolución Cultural Proletaria) iniciada en 1966, el elemento político-moral de la educación destacado por Price (1970) podría ser considerado como una forma de "ética social ambiental". A partir de este concepto ampliado del ambiente físico y social se desprenden numerosas consecuencias ambientales, las más importantes de las cuales se relacionan con:

(i) *comprensión ambiental:* Se sugiere que la educación no formal o extra-escolar, como se la ha examinado, podría promover una comprensión más profunda del ambiente como un sistema viviente, integrado e interactivo. Alguna medición cuantitativa de esta preocupación en Cuba puede desprenderse del hecho que los estudiantes de las escuelas ESBEC (Escuelas Secundarias en el Campo), que actualmente cultivan aproximadamente 300.000 hectáreas de tierra agrícola, equivalentes al siete por ciento de la superficie cultivada total en el país, aportaron 194.000 personas-año de trabajo durante 1975-76, o 6,7 por ciento del insumo total de trabajo del país en ese año. Parafraseando a José Martí (1853-1895), el escritor y patriota cubano, los jóvenes cubanos deben aprender a manipular, esto es a comprender y a manejar, las fuerzas con las cuales lucharán a lo largo de la vida (ver Gelman, 1981). Los estudiantes en las escuelas ESBEC pasan tres horas de cada día escolar en tareas agrícolas; puede verse esto como el modo más directo de operacionalizar la creencia de Martí, y en lo más particular, de desarrollar en los jóvenes cubanos, a una edad relativamente temprana, lo que se espera que sea un conocimiento acumulativo sobre la parte del medio ambiente con la cual la mayoría de los escolares estarán vinculados más íntimamente después de dejar la escuela.

(iia) *conservación ambiental y desarrollo:* Un resultado que puede anticiparse de la combinación del trabajo manual con el intelectual es sentar las bases de un enfoque más racional del uso del medio ambiente, en lo general, y del modo de desarrollo de los recursos, en lo particular. Esto ayudaría a conservar y encontrar el mejor uso para los recursos o establecer la mejor manera de explotarlos, en tanto que minimizaría al mismo tiempo los impactos ambientales negativos. El desarrollo agrícola chino es un buen ejemplo. Con una población que se ha reconocido oficialmente que ha pasado los mil millones en 1982, China es, de todos modos, auto-suficiente en casi todos sus alimentos, pese a que la superficie promedio de las propiedades agrícolas es de apenas 0,1 hectáreas per cápita (Zweig, 1984, p. 22). Más aún, China obtiene todo esto a partir de apenas un 12,5 por ciento de su superficie total, mientras que al mismo tiempo asegura una disponibilidad bruta diaria de granos *per cápita* de 800 gramos, lo cual es una posición substancialmente superior a la de las naciones empobrecidas de Asia (Timmer et al, 1979, p. 26).

(iib) Hay otro aspecto de esta misma implicación ambiental, que destaca la naturaleza política de la ética ambiental. En los casos particulares de China y Cuba, por ejemplo, la práctica de la educación no formal pone énfasis en la formación de los estudiantes como productores primero y como consumidores después. Se estima que el énfasis en el trabajo productivo hará de contrapeso a la emergencia de una mentalidad consumista entre las futuras generaciones de ciudadanos cubanos. Para el largo plazo, la mantención de una producción reducida de bienes de consumo y de artículos de consumo conspicuo debería reducir los niveles de expoliación y degradación ambiental que han caracterizado a la historia de las economías altamente competitivas del *laissez-faire* en los países occidentales desarrollados, donde el propio medio ambiente ha sido tomado como un bien de consumo y vendido al mejor postor, a menudo, para fines industriales o manufactureros.

(iii) *ambientes rural y urbano:* el enfoque rural del desarrollo en China, Cuba y Tanzania, y la naturaleza del proceso educacional no formal incorporado en él tiene implicaciones muy positivas para ambos extremos del continuum rural-urbano. Así, mejorar las condiciones sociales y económicas en el campo para hacerlo un lugar más atractivo donde vivir y trabajar ayudaría a reducir el flujo de migrantes desde las áreas rurales relativamente empobrecidas a las ciudades, que son más atractivas y más ricas pero que ya tienen su equipamiento e infraestructura social y económica sobrecargada. La rectificación de desequilibrios de infraestructura entre ciudad y campo aliviaría en el largo plazo a las ciudades de la presión migratoria y mejoraría la viabilidad económica de las economías rurales al reducir las tasas de abandono de pequeñas propiedades, al mismo tiempo que daría mejor acceso a los pequeños agricultores a apoyos como el crédito y la extensión rural. De este modo, ellos estarían en mejores condiciones para sustentar sus economías agrícolas de pequeña escala, mientras que al mismo tiempo harían una contribución más significativa a la economía nacional en su conjunto.

Así, con el tiempo, tanto el ambiente rural como el urbano se harían más productivos que por otros caminos: las áreas urbanas, porque sus economías tendrían que soportar menos migrantes dependientes en las ciudades; y las áreas rurales, porque al retener más personas en el campo con mejor respaldo de servicios de apoyo, podrían planificar una configuración más racional y más extensa del uso de la tierra agrícola.

(iv) *comunidad y medio ambiente:* tanto el enfoque chino como el tanzanio de la educación (no formal) y del desarrollo demuestran la importancia de orientarlos hacia la base y las comunidades, en vista de los beneficios (cuantificables) que pueden derivarse de ello. En China, la piedra fundamental de la organización social rural en el período que va desde 1949 ha sido el equipo de producción, que comprende entre veinte y sesenta familias que han emprendido tradicionalmente ciertas tareas agrícolas en común, y como unidad social constituye una aldea o como parte de ella (ver Open University, 1983). También en Tanzania, las aldeas *ujamaa* y posteriormente las aldeas establecidas durante el programa de creación de aldeas proporcionaron la estructura a través de la cual se promovería el desarrollo rural.

En China los beneficios del desarrollo rural fueron ciertamente substanciales. La productividad del medio rural no sólo creció en forma fenomenal durante la campaña Tachai (ver Maxwell, 1979, por ejemplo), para cifras precisas del incremento en producción de granos, sino también, como consecuencia de un uso más racional de los recursos locales, la tierra y el agua, se logró un mejoramiento significativo en el medio ambiente en que viven los habitantes rurales. Todo esto fue posible inicialmente sin recurrir a apoyo profesional externo, sin duda un tributo inolvidable a los propios habitantes rurales y al potencial de desarrollo por medio de educación no formal, cuando se la proyecta desde dentro de la comunidad en lugar de hacerlo externamente sobre ella.

(v) *El factor humano y el medio ambiente social:* caben pocas dudas de que en el contexto de la educación no formal y el desarrollo, los ejemplos que se han discutido en este trabajo admiten implícita o explícitamente el dominio gradual del medio ambiente por el hombre. *¿Qué distingue entonces a los países del Tercer Mundo, que hemos examinado, de muchas naciones occidentales desarrolladas?* Dicho en forma simple, la distinción está en los propósitos que sirve el dominio ejercido por el hombre sobre la naturaleza. El desarrollo con concentración urbano-industrial, característico de las naciones occidentales modernas, ha dado lugar a relaciones sociales y económicas conflictivas y no armoniosas; ellas se manifiestan, por ejemplo, en las dicotomías antagónicas entre áreas rurales y urbanas y entre industria y agricultura.

En contraste, los procesos de educación no formal y de desarrollo en Cuba, China y Tanzania se han preocupado de establecer configuraciones de desarrollo más equitativas, orientadas a lo rural. No sólo esto es intentado al orientar el desarrollo en el Tercer Mundo hacia los que son ignorados con mayor frecuencia, sino que se hace de manera que estimule a la propia gente rural a participar en el proceso, en lugar de ser sus meros espectadores. Los medios educacionales no formales con los que esto se logra no deberían ser subestimados, digamos, principios como la combinación de trabajo intelectual y manual, el acercamiento de estudiantes y trabajadores rurales y la formación de los estudiantes primero como productores y después como consumidores. Al combinar la naturaleza de los procesos de desarrollo con los medios con que se han llevado a cabo, en China por ejemplo, se ha evitado crear las dicotomías geográficas de lugares desarrollados y subdesarrollados, y en cuanto a la población, los antagonismos que han caracterizado a la modernización occidental.

IV. METODOS, MATERIALES, FORMACION DE PERSONAL Y EVALUACION EN LA EDUCACION AMBIENTAL NO FORMAL

La variedad en la Educación Ambiental no formal

La planificación, organización y metodología de la EA no formal varía enormemente de un país a otro. En Nepal, por ejemplo, Radio Nepal emite regularmente un programa semanal sobre ecología con énfasis en la preservación de los bosques, un problema particular en Nepal. La Sociedad Iraquí de Protección Ambiental ha concentrado sus actividades en la producción de publicaciones dirigidas a estimular la conciencia pública. La operación Sahel-Verde, conducida en Senegal, fue un ejercicio práctico en EA extraescolar en que intervinieron cerca de dos mil jóvenes en un programa de plantación de árboles que cubrió casi 700 hectáreas del Desierto del Sahel. La Liga de Protección de la Naturaleza de Polonia, en cooperación con varios grupos juveniles y adultos, ha establecido campamentos escolares en la naturaleza y centros de investigación ambiental para jóvenes naturalistas. Muchos museos regionales de historia natural tienen también salas especiales para educación ambiental. En Indonesia, el gobierno aceptó que se necesitaba un programa de EA no formal para mejorar la conciencia pública sobre los problemas ambientales. Como consecuencia un equipo de educadores no formales basó su campaña en cuestiones ambientales locales. Se llegó al público a través de una serie regular de charlas destinadas a organizaciones de jóvenes y de mujeres; las charlas fueron reforzadas mediante aportes de los medios masivos –radio, TV y prensa– cuando el grupo destinatario específico eran los niños fuera del sistema educacional formal. En Gales, el Comité Principal de Gales –una organización de beneficencia– tiene a su cargo la supervisión de un gran número de programas de mejoramiento ambiental, que a menudo utilizan el trabajo de los jóvenes sin empleo. El financiamiento de estos proyectos proviene de agencias auspiciadas por el gobierno, como la Comisión de Servicios Laborales y la Agencia Galesa de Desarrollo.

Los ejemplos anteriores, junto a muchos otros que podrían citarse, ilustran la variedad, complejidad y versatilidad de las actividades y prácticas educativas que podrían ser clasificadas como EA no formal. Así, muchos programas tienen obvia inspiración y control gubernamental, otros son patrocinados por organizaciones no gubernamentales (ONGs), en tanto que algunos son una combinación de ambos. Aún, dentro de los programas organizados por el gobierno, hay otros ministerios aparte del de Educación que suelen participar, como Agricultura, Trabajo y Medio Ambiente. Esta flexibilidad de enfoques es una característica importante de la EA no formal y tiene ventajas, porque es necesario variar de enfoques para satisfacer las necesidades de los grupos destina-

tarios y sus situaciones específicas que son diferentes. Sin embargo, la gran flexibilidad genera también problemas. Puede traducirse en la fragmentación de los esfuerzos a nivel gubernamental, y puede que tampoco se disponga de una estrategia coherente de EA no formal entre las ONGs.

La metodología de educación ambiental no formal

En términos generales el tipo de EA no formal puede clasificarse como participativo o no participativo. El segundo corresponde a los casos en que los destinatarios son meros receptores pasivos e incluye emisiones de radio y TV, artículos de prensa, visitas a instituciones como museos, zoológicos, acuarios, etc., y también la asistencia a alguna charla ocasional en un club local. Estas formas no participativas de EA abundan mucho en el mundo, particularmente en los países desarrollados. Durante la última década el incremento en el número de programas de TV dedicados a problemas ambientales como conservación, contaminación, hambrunas, etc., es una medida de la preocupación del público general por estas importantes cuestiones.

Es difícil estimar el valor y la eficacia de la situación de aprendizaje en estas actividades no participativas porque se ha realizado poca investigación. La investigación realizada ilustra claramente que puede haber aprendizaje y de hecho lo hay. En cuanto a visitas a zoológicos y museos, Wright (1980), Borun y Miller (1980) y Rosenfeld (1984) han demostrado que tanto los adultos como los niños en edad escolar pueden beneficiarse educacionalmente con estas visitas y que se mejora la capacidad de comprender ciertos conceptos. No se ha estudiado el impacto de los programas de TV en el desarrollo de una ética ambiental, pero parecería que tales programas han contribuído a crear oleadas de opinión pública que se ha manifestado en ONGs como Greenpeace y Amigos de la Tierra. La meta de estas organizaciones, y otras similares a través del mundo, es sensibilizar al gran público respecto a temas ambientales, elevar el nivel de conciencia y comprensión ambiental y también estimular la participación activa en la resolución de los problemas ambientales. El Alemania Occidental, los "Verdes" (die Grünen) han logrado dar una dimensión política a esta preocupación ambiental y han conseguido elegir un buen número de asientos en el parlamento.

Da la impresión, por lo tanto, que los programas de EA no participativos son bastante comunes a través de todo el mundo y, pese a que su principal preocupación es entretener a su audiencia, ellos también sirven como medios para producir cambios de actitud en gran número de personas de la población mundial.

Es interesante tener presente que en una conferencia regional sobre "La Educación Ambiental en las Universidades de ASEAN y su Transferencia", que tuvo lugar en la Universidad Partanian, en Malasia en 1981, un conjunto de educadores, investigadores y funcionarios de los países de ASEAN (Filipinas, Indonesia, Malasia, Singapur y Tailandia) recomendó que "...debería estimularse a los medios masivos a *educar* y no sólo diseminar información de interés ambiental" (*Contacto* Vol. VII Nº 2, 1982). Pero éste es precisamente el dilema con que se enfrentan los medios masivos; si los programas son demasiado educativos, con frecuencia dejan de ser entretenidos para una

gran mayoría de la población, y se pierde su valor. Si esos programas son sólo de entretención, el mensaje ambiental no se transmite con claridad. Otra recomendación de la conferencia de ASEAN sostiene: "...si bien los medios masivos han demostrado ser instrumentos eficaces para la EA pública, también debe aumentarse el contacto personal para la transferencia substantiva de educación ambiental, tomando en cuenta la cultura y los niveles educacionales del grupo destinatario" (*Contacto*, op. cit.). Esta ampliación de los programas de EA no participativos con otros más estructurados, educativos y entretenidos, es de la mayor importancia para aquellos países en que las cuestiones ambientales son inmediatas y relevantes para las vidas (o muertes) diarias de las personas. En tales países el sistema de educación formal está a menudo en desventaja por carencia de recursos, altas tasas de deserción y número insuficiente de plazas en la educación secundaria, y por consiguiente los programas participativos de EA no formal adquieren una importancia aún mayor. Cada región del mundo ofrece numerosos ejemplos de tales programas y sería beneficioso examinar algunos de los métodos y técnicas más comunes de instrucción que se utilizan en la EA no formal, con referencia especial a los diversos grupos destinatarios.

La charla o conferencia como parte de un programa más extenso

Este tipo de enseñanza comprende una persona (el profesor, el extensionista, el trabajador comunitario, etc.) que habla a una audiencia sobre un tema particular. La técnica requiere poca participación activa de la audiencia y es, por lo tanto, probablemente la menos significativa para ayudar al proceso de aprendizaje. Es también la técnica de enseñanza que semeja de modo más cercano a la utilizada en la educación formal. Destaca la distinción entre educador y educando, y esto podría no ser conveniente si la audiencia está constituida por un alto porcentaje de individuos que no han tenido éxito en el sector formal, como los estudiantes eliminados o los desertores escolares. Paradojalmente, puede ser una buena técnica para una clase de adultos que experimenten por primera vez la situación tradicional de una clase. Cualquiera sea la audiencia, sin embargo, hay ciertas características de la técnica que todo educador debería tener en cuenta:

El ambiente de la clase

Siempre que sea posible la sala de clase debe estar adecuadamente ventilada, bien iluminada y a una temperatura adecuada. Los estudiantes deben estar cómodos pero no mimados. La distribución de asientos dependerá del número de alumnos, pero debería ser tal que todos ellos puedan ver la cara del expositor.

La competencia técnica del expositor

El expositor debe tener conciencia de las características de su charla que alienten a la audiencia a seguir escuchándolo, y debe evitar las que hagan lo opuesto, es decir, adormecerlos. El error más común es el del expositor que habla demasiado rápido. Esto suele deberse a que se pretende hacer demasiado. La mayoría de las clases no formales sólo pueden abordar un pequeño número de ideas cada vez. En particular las

audiencias adultas requieren tiempo para considerar y para comprender lo que están escuchando, y a menudo es necesario repetir de diversas maneras el mismo punto o la misma idea.

Otra falla común es la del expositor que lee de un texto preparado en forma monótona y aburrida. Puede contrarrestarse el efecto soporífico de este tipo de presentación si el expositor introduce conscientemente variaciones en el volumen y el tono y también hace pausas en lugares de importancia durante la charla. Debe tenerse en cuenta que, en general, el período de atención para la mayoría de las clases de EA no formal es muy limitado, probablemente unos diez o quince minutos. Después de este período aumentan los quiebres involuntarios de la atención, cuando se comprende poco de lo que se escucha. El expositor no debe confundir interés con comprensión. Muchas de las cuestiones ambientales que necesitan considerarse en las clases no formales son muy relevantes y de interés inmediato para la audiencia, por lo cual la motivación puede ser alta. Pero esas cuestiones pueden ser también muy complicadas y el proceso de identificar y comprender un problema ambiental y de explorar alternativas para resolverlo, puede ser una experiencia larga, lenta y con frecuencia frustrante.

El expositor, por lo tanto, debe considerar cuando planifique una charla que no se logra demasiado presentando los puntos más significativos al comienzo de la charla. Deben hacerse frecuentes recapitulaciones de diversas maneras y el término de la clase debe contener un resumen imaginativo y estimulante.

La discusión en clase

El término 'discusión' puede utilizarse para describir gran variedad de intercambios verbales entre personas. En el contexto de este documento se lo emplea para describir "...un grupo que busca ponerse de acuerdo en su conocimiento, ideas y opiniones sobre algún tema, como un esfuerzo cooperativo para aprender de los demás y para llegar, mediante el trabajo conjunto, un poco más cerca de la verdad o de la solución del problema..." (Legge 1971).

Esta forma de enseñanza es obviamente más participativa que la charla o la conferencia y es, por lo tanto, una técnica más eficaz de enseñanza y aprendizaje. También es una técnica especialmente adecuada a la EA no formal porque muchos adultos pueden aprender mejor en un contexto social. La participación en una discusión de grupo a menudo puede mejorar la confianza de los estudiantes, lo cual es un factor importante de desarrollo personal. Sería irresponsable, sin embargo, sugerir que la técnica de la discusión no tiene inconvenientes. Con frecuencia una sesión de discusión en una clase no formal da la oportunidad para que la gente exprese fuertes prejuicios o argumentos irracionales y se produce poco o ningún diálogo. De modo similar, la discusión puede ser monopolizada por unos pocos miembros vociferantes de la clase que pueden acentuar o producir sentimientos de inferioridad en otros miembros de la clase. Es de la mayor importancia que el profesor o líder del grupo, en particular, no asuma un papel dominante en las sesiones de discusión; tendencia que es demasiado notoria en muchas clases no formales. La discusión en clase no es conveniente como

técnica de enseñanza cuando el objetivo es adquirir habilidades prácticas, como el uso de implementos agrícolas desconocidos, como pulverizadores manuales, o la aplicación y el uso de equipos simples de medición de las condiciones ambientales. En tales circunstancias debe darse instrucciones claras y sin ambigüedades, que sean comprendidas por la clase; puede ser contraproducente llegar a discutir los méritos comparativos de una máquina frente a otra. La discusión es, en sí, poco apropiada cuando hay un gran número de personas en la clase. Parecería que se hace muy difícil una buena práctica de la discusión cuando el número de participantes es mayor de veinticinco, estando el óptimo entre diez y quince.

Es probable que la mayor dificultad con esta técnica de enseñanza esté en el hecho que, con mucha frecuencia, los miembros de la clase no tienen nada que aportar o no son capaces de expresarse adecuadamente en una situación grupal. En tales circunstancias, debe considerarse a la sesión de discusión como una parte de una estrategia total de enseñanza. En Botswana, por ejemplo, el Ministerio de Educación puso en marcha *Iketleetse*, un proyecto de extensión multi-medial e interdepartamental que intenta diseminar información y estimular la acción entre los pobres rurales. Se esperaba que el proyecto proporcionara información sobre los servicios y las instituciones interesadas en el desarrollo rural; aportara conocimientos y habilidades para ayudar a los miembros de las comunidades a usar recursos para mejorar su salud, bienestar y condiciones de vida; y que diera apoyo a los extensionistas locales mediante el desarrollo de un sistema de comunicación en áreas remotas. En la enseñanza a los grupos destinatarios se utilizaron tanto métodos de enseñanza a distancia (radio y material impreso) como trabajo presencial. Como parte de este último componente *Iketleetse* empleó una técnica de discusión en grupos que seguía una agenda pre-establecida, como:

- escuchar el programa del cassette
- mirar los dibujos del papelógrafo
- discutir las preguntas
- completar los formularios de informes y
- decidir sobre la acción
  (Byron and Garforth 1979)

De este modo, la sesión de discusión venía después de una sesión en que se presentaba de diversas maneras una limitada información. Era posible, por lo tanto, centrar los comentarios de la clase a la cuestión particular que se estaba tratando. Si se la utiliza de esta manera, la discusión puede ser una técnica de enseñanza de mucha eficacia, aunque tiende a consumir tiempo y ser lenta para el logro de objetivos educacionales. Como técnica de enseñanza se puede utilizar en las mejores condiciones como parte de un enfoque que propicie la resolución de problemas, en el cual sea preciso considerar una diversidad de opiniones e intereses, todos relevantes, antes de planificar alguna acción apropiada. La mayoría, si no todos los problemas ambientales caen dentro de esta categoría.

Resolución de problemas*

El concepto de 'resolución de problemas' como método de enseñanza es un tema recurrente en gran parte de la literatura sobre EA. Hay referencias frecuentes a él en el informe de la Conferencia de Tbilisi y también, posteriormente, en otras publicaciones de Unesco/PNUMA "...a partir de la conferencia de Tbilisi se ha considerado a la educación ambiental esencialmente como educación para el descubrimiento y la acción. Esto implica una metodología de enseñanza que da igual importancia al enfoque analítico y teórico del método científico como al enfoque más sintético y práctico de la resolución de problemas" (*Contacto* Vol. III Nº 3 septiembre 1983). No es difícil entender el atractivo de este método, ya que la resolución de problemas no sólo aporta bases para un currículo relevante y significativo, sino que también es altamente participativa y permite a los individuos desarrollar habilidades para el pensamiento crítico que pueden ser transferidas a muchas otras situaciones. Más aún, el éxito en una situación de resolución de problemas, aunque sea muy pequeña e insignificante, puede conducir a una autoimagen muy mejorada. Las personas comienzan a darse cuenta de que pueden convertirse en agentes de cambio para beneficio propio y de su sociedad.

Pero la persistencia de muchos problemas ambientales indica que es limitado el número de personas que tienen la formación para identificar y resolver efectivamente los complejos problemas ambientales. También indica, que resolver problemas es un proceso difícil y, además, que utilizar la resolución de problemas como un método de enseñanza es igualmente arduo. Algunas dificultades de su uso como método provienen de restricciones que existen dentro de los sistemas formales y se las puede superar desarrollando programas de este tipo en el sistema no formal. Por ejemplo, se puede estimular a los educandos a abordar cuestiones controvertidas y desarrollar habilidades y valores de comunicación interpersonal que ayudan en el tratamiento de cuestiones complejas. A los profesores y dirigentes poco versados en el arte de la resolución de problemas se les puede crear conciencia de cómo la controversia puede estimular el aprendizaje si se la maneja con eficacia. Podrían diseñarse muchos programas educativos en torno a un formato de resolución de problemas, incluyendo el estudio integrado o interdisciplinario más bien que materias académicas que involucren pruebas de competencia. Una mayor flexibilización del tiempo, en lugar de los bloques horarios que facilitan la administración, puede facilitar un enfoque de resolución de problemas (ver Cowan, Denzer, Deutsch et al 1984).

Dicho brevemente, los participantes en el ejercicio de resolución de problemas deben:

(1) Reconocer y definir el problema
(2) Recoger, organizar y analizar la información
(3) Generar, evaluar y seleccionar alternativas

---

* Nota del Revisor: En esta versión se prefiere referirse a la solución de problemas como un método e enseñanza, en lugar, de técnica.

(4) Desarrollar, poner en práctica y evaluar un plan de acción
(5) Evaluar el proceso
(Stapp y Cox 1981).

Las dos primeras etapas se apoyan en la experiencia y percepción del grupo destinatario, por ejemplo, los problemas de sobrepoblación pueden no ser un tema adecuado para jóvenes que han abandonado la escuela. La segunda etapa requiere el desarrollo y la aplicación de habilidades para discriminar lo que es importante de lo irrelevante, mientras la etapa 3 exige ciertas habilidades analíticas y comparativas. Las etapas 4 y 5 requieren que el grupo sea autocrítico y reconozca los factores que causan la mayor parte de las cuestiones ambientales. En todas las etapas anteriores son esenciales las habilidades de escuchar con inteligencia y de comunicarse con eficacia; más aún, cada miembro del grupo debe estar dispuesto a comprender y dispuesto a aceptar puntos de vista alternativos a los propios.

La metodología que se asocie a la resolución de problemas ambientales debe variar necesariamente de acuerdo al grupo destinatario y al tamaño y la complejidad del problema. Hay ciertas pautas, sin embargo, que deberían ser práctica común en todas las situaciones.

En primer término, el papel del profesor o dirigente del grupo es crítico. La resolución de problemas, quizá más que cualquier otro método de EA, debería ser el que involucre la mayor participación. Illich (1971) sugiere que "...la mayor parte del aprendizaje no es el resultado de la instrucción. Más bien es producto de la participación sin obstrucciones en un contexto significativo". El papel del profesor es de guiar, aclarar, coordinar, estimular y si es posible, determinar los límites del estudio del problema. Esto último es importante porque el grupo debería tener la experiencia de cierto grado de éxito en su proyecto.

En segundo lugar, la selección del problema ambiental particular que se examinará debería provenir de discusiones al interior del grupo de estudio destinatario. El profesor o dirigente del grupo podría sugerir problemas alternativos a considerar, asegurándose de que esas alternativas sean de tipo práctico y pragmático y que puedan ser resueltas; pero en último término, sólo pueden mantenerse altos niveles de motivación si es el grupo quien determina los problemas que serán investigados. En tercer lugar, el profesor director del grupo debería asegurar que se haga el máximo uso del conocimiento, habilidades y experiencias disponibles en el grupo. El problema a examinar será de naturaleza local y esto requiere conocimiento local y experiencia local. Como ya se indicó el profesor debería asegurarse que el grupo destinatario reciba y comprenda los aportes de los funcionarios locales de varios organismos de gobierno, como Salud, Agua, Oficina de Extensión Agrícola, Protección de Vida Silvestre, etc., pero jamás debería subestimarse el conjunto de información que los mismos miembros del grupo poseen colectivamente.

Resolución de problemas entre niños de Ghana: Un estudio de caso

Knamiller y Obeng Asamoah (1979) encontraron que los niños de escuelas primarias rurales poseían una gran riqueza de conocimiento ambiental que podría ser utilizado y desarrollado en una gran variedad de situaciones de aprendizaje. Por ejemplo, ellos discernieron que los niños de la aldea de Akrokerri, Ghana:

"(a) Tienen mucho conocimiento sobre las fuentes locales de agua, dónde se puede encontrar el agua de mejor calidad a cada hora del día y en cualquier estación del año.

(b) Conocen mucho sobre la leña, las variedades locales, las calidades de combustión, quién la recoge, dónde se la encuentra, a cuánto se la puede vender, su uso en industrias locales como la producción de carbón vegetal.

(c) Tienen mucha información interna sobre las pequeñas industrias locales, en las cuales muchas de sus familias participan.

(d) Tienen gran experiencia con los niños pequeños, particularmente los de 1 a 5 años. Los llevan, juegan con ellos, los asean y les dan comida.

(e) Tienen experiencia en el cultivo de especies alimenticias. Muchos de ellos tenían sus propios jardines y trabajaban estrechamente con sus padres en la granja y la huerta familiar. También conocían muchas pestes de sus cultivos, tanto animales como malezas, y participaban con frecuencia en esfuerzos locales para controlarlas, incluyendo el uso indiscriminado de pesticidas químicos".

A partir de esta información y especialmente de la relativa al abastecimiento local de agua, Knamiller y Obeng-Asamoah pudieron incorporar a los niños a un ejercicio de resolución de problemas. Ellos se dieron cuenta de que nadie recogía agua de los pilones locales y pudieron con ayuda de los niños determinar el número de pilones en el área, cuánto tiempo llevaban sin funcionar, el nombre del hombre responsable de su mantenimiento y las ventajas de utilizar agua de cañería. Los niños sabían que la bomba para sacar agua del pozo al estanque principal estaba averiada y sospechaban que no había dinero disponible para comprar un repuesto para la bomba.

A continuación se comenzó a explotar el potencial de enseñanza/aprendizaje de esta situación, y esto llevó a los niños a preocuparse de la mecánica (¿cómo funciona la bomba?), la economía (¿quién paga el agua?) y la educación cívica (¿qué organismo de gobierno era responsable de mantener el sistema del agua?). Se sugirió también que la clase averiguara si la comunidad percibía el problema y si en realidad ellos querían que el sistema funcionara de nuevo. De este modo, el propósito de este ejercicio de resolución de problemas fue recoger información sobre el sistema del agua, evaluar las actitudes de la comunidad con respecto al problema y sugerir un camino para lograr que el sistema funcionara de nuevo.

Pese a que el ejemplo anterior se refiere a niños del sistema de educación formal, no se lo puede considerar como un programa típico e ilustra un gran número de elementos muy significativos para la educación no formal:

(1) Los puntos de partida para la adquisición de conocimiento y el aprendizaje de habilidades provinieron de la experiencia y del conocimiento extraescolar de los niños.

(2) Si los niños de edad escolar primaria habían adquirido tal cúmulo de conocimiento local, es muy probable que sus padres y otros familiares poseyeran considerablemente más información y conocimiento aplicable.

(3) El procedimiento adoptado en el estudio es muy pertinente para todos los grupos destinatarios en la EA no formal.

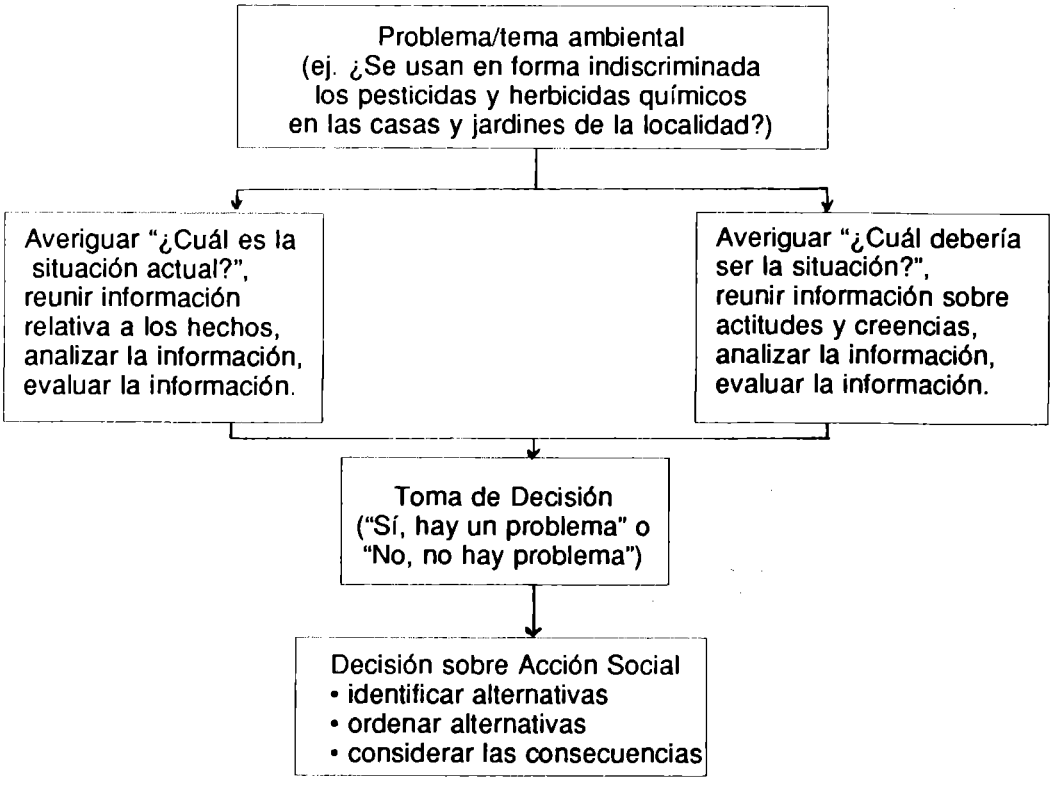
Así, Knamiller (op. cit.) enumera los objetivos de la "educación ambiental para el desarrollo" como, ayudar a la gente a:

(1) Adquirir conciencia crítica de las cuestiones y problemas de su propia comunidad; preguntarse por qué las cosas son como son;

(2) Desarrollar capacidad de tomar decisiones conscientemente; tomar posición sobre las cuestiones y los problemas locales;

(3) Explorar alternativas para la acción social; considerar modos posibles de resolver los problemas comunitarios locales.

Knamiller sugiere, además, el siguiente modelo curricular para el estudio de los problemas ambientales locales:



El enfoque de resolución de problemas en la EA puede hacer que los individuos tomen conciencia de aquellas características de su medio ambiente que son perjudiciales para el bienestar personal y colectivo. También puede enseñarles cómo analizar las causas de tales problemas y tomar medidas adecuadas para enfrentarlos.

Puede esperarse que también muestre que, trabajando en conjunto, las comunidades sin duda poseen la capacidad de planificar un desarrollo sustentable en el contexto de la conservación de los recursos vivos.

El uso del drama/teatro popular

El uso del teatro popular como medio de comunicación para proyectos de desarrollo tiene una larga historia. Al final de los años 40 hubo grupos de trabajadores de terreno que recorrían las aldeas de Ghana utilizando el drama y la demostración para educar e incorporar a la gente en campañas sobre temas como la planificación familiar, el cuidado de los niños, la erradicación de la enfermedad del cacao, etc. Así, se ha reconocido por mucho tiempo que el teatro puede ser una herramienta eficaz de educación no formal porque:

"(a) *como entretenimiento* puede captar y mantener el interés de gran número de personas, muchas de las cuales han sido alienadas por los enfoques tradicionales de la educación de adultos y el desarrollo;

(b) *como medio oral* en las lenguas locales puede involucrar a muchas personas que quedan marginadas de las actividades de desarrollo a causa de su analfabetismo o su falta de comprensión de la lengua nacional oficial (ej. inglés, francés o portugués);

(c) *como medio de expresión cultural* que está al alcance de todos los miembros de la comunidad y se lo puede mantener bajo el control y el uso de la gente local;

(d) *como una actividad pública o social* unifica a una comunidad y crea el contexto para el pensamiento y la acción cooperativa" (Kidd, R. 1979).

El uso inicial del teatro como parte de un programa de educación masiva se caracterizaba por el hecho de que los programas estaban diseñados principalmente para impartir información y habilidades. Eran planificados y preparados por personal de las sedes de varios departamentos gubernamentales como agricultura y salud, y había poca o ninguna consulta a la clientela rural. Este tipo de programas fueron criticados porque estaban "...concebidos primordialmente como maneras de presentar información en forma unilateral sobre temas elegidos por las autoridades centrales, en lugar de serlo como un medio de incorporar a los aldeanos en un diálogo auténtico sobre sus problemas prioritarios" (Kidd, op. cit.).

Durante la última década ha aumentado el uso del teatro popular como parte de un proceso de comunicación en dos direcciones. El propósito de tales programas no es

simplemente impartir información sino también desarrollar una conciencia crítica y generar un compromiso de acción colectiva. Un ejemplo de este nuevo enfoque lo ilustran los festivales *Laedza Batanani* ('Despierta, unámonos y trabajemos unidos') en Botswana. Iniciados en 1974 por extensionistas en el Norte de Botswana, el festival es una mezcla de socio-drama y discusión grupal, y proporciona un foro para la expresión de sentimientos y el análisis de los principales problemas que enfrenta una comunidad. Cada año los líderes locales de las comunidades y los extensionistas se reunen en un taller para escoger los tema que se van a examinar y planificar el festival. Esos temas han incluido producción agrícola, nutrición, los efectos del trabajo migratorio y diversos problemas de salud. Los criterios para seleccionar temas podrían incluir:

- popularidad
- la gravedad percibida del problema
- la escala de la tarea
- la naturaleza estacional del problema.

Un grupo pequeño prepara luego las canciones, danzas, tal vez, títeres y una producción teatral que es realizada por los extensionistas en las principales aldeas del área. Después de la presentación hay una discusión organizada donde los aldeanos examinan el problema planteado y deciden sobre un plan de acción. Los intérpretes en el festival, esto es, los extensionistas locales y los dirigentes de las comunidades, proporcionan luego el respaldo organizativo y la asistencia técnica para apoyar el plan de acción. El, éxito de los *Laedza Batanani* ha llevado a otros grupos en Botswana a adoptar este enfoque, y en Kenia, Malawi, Tanzania, Uganda y Zambia los Departamentos Universitarios de Teatro organizan también giras a través de los distritos de aldeas, como un medio de desarrollar una conciencia crítica entre los rurales pobres.

Como resultado de estas y otras experiencias de teatro popular es posible ofrecer los siguientes lineamientos para consideración de aquellos que estén formulando programas de EA no formal:

(1) El teatro popular pude ser muy efectivo para acrecentar la conciencia pública sobre problemas ambientales, tales como la salud y nutrición, la producción agrícola y el manejo de las reservas de combustibles.

(2) Es posible organizar el teatro popular a nivel local con miras a incorporar todos los aspectos de la sociedad local en un diálogo significativo.

(3) Cabe esperar que a veces los temas planteados puedan superar la comprensión y/o la competencia de los funcionarios locales de gobierno. Esto puede llevar a que se transmita información incorrecta y se tomen medidas inadecuadas.

(4) Los temas que se examinen deben ser elegidos cuidadosamente; una mayor conciencia social que no se traduzca en acción puede conducir a la frustración y la intranquilidad social.

(5) A veces el entusiasmo y el goce de la participación en la presentación pueden distraer tanto que no logre transmitirse el mensaje que se intenta.

(6) El teatro popular alcanza su máxima eficacia cuando la motivación y el entusiasmo resultante pueden ser traspasado a un marco institucional existente. Esto es particularmente cierto si los temas que se planteen y el trabajo que se efectúe pueden ser integrados con el que ya estén realizando los extensionistas.

La EA y los programas existentes de educación no formal

Muchas de las técnicas que se han indicado están en uso actualmente por algunos programas de educación no formal. La escala y el rango de programas existentes en el sector no formal son enormes y ofrecen una gran oportunidad para la difusión de la EA.

Por ejemplo, muchos países en todo el mundo están tratando de enfrentar el problema del analfabetismo organizando programas de alfabetización funcional para adultos. Estos proyectos son terreno fértil para introducir los temas ambientales que tienen interés y relevancia inmediata para los participantes. Esto debe ir más allá del esfuerzo didáctico obvio de asegurarse que los textos, dibujos, folletos, etc. estén relacionados con las características cotidianas de la vida y el trabajo del adulto.

El tema que se discute debe prestarse para la introducción de elementos de evaluación e interés. La alfabetización de adultos mejora cuando los participantes trabajan sobre problemas ambientales que afectan las vidas de ellos y de sus familias. Así, el examen de cómo mejorar el equipamiento de una aldea como el abastecimiento permanente de agua que disponga de medidas sanitarias adecuadas, o cómo mejorar la economía de un área mejorando los rendimientos agrícolas y la comercialización, parecerían ser temas ideales para una clase de alfabetización de adultos. Pero es preciso introducir una visión holística más penetrante de estos temas, por ejemplo el uso excesivo de pesticidas y fertilizantes podría dar rendimientos mayores a corto plazo, pero ¿cuáles son los costos de largo plazo?

Es preciso entregar una visión equilibrada en lo ecológico y esto puede presentar problemas en dos frentes. Primero, es más difícil (pero no imposible) producir materiales simples sobre problemas ambientales complejos y segundo, los profesores podrían no comprender los conceptos que subyacen a estos problemas.

También se necesita un enfoque ambiental de base amplia para otros programas de educación no formal como estudios de agricultura y de salud. En estas áreas, en particular, es imperativo que no se vea a la perspectiva ambiental como una noción abstracta y esotérica, que sea en cierto modo contraproducente para las estrategias locales de desarrollo.

Debe explicarse, en forma simple y clara, de qué modo los objetivos ambientales pueden contribuir, tanto a largo como a corto plazo, a esos programas de desarrollo.

Esto presupone, de nuevo, que los profesores o extensionistas involucrados en estos programas tengan una formación en EA que les permita dar esta visión más amplia. Para lograr esto se requiere un enfoque más radical de la capacitación del personal de educación de adultos. En lugar de formarlos para dar cursos que pudieran ser concebidos en forma limitada (ej. uso de fertilizantes, prevención de enfermedades específicas, cuidado pre y post natal), todos los tutores de educación de adultos deberían ser capacitados en la perspectiva más amplia de la EA.

Programas de formación en EA sugeridos para profesores

Con el fin de diseñar programas eficaces para la formación de potenciales profesores de EA en el sector no formal, es esencial identificar las necesidades y requerimientos de los diversos grupos destinatarios para planificar los programas de capacitación adecuados. Si bien puede argüirse que la meta principal de la EA es común a todas las situaciones, esto es, una comprensión sofisticada sobre cómo funciona el medio ambiente, la "...dificultad para dividir el 'público general' en poblaciones destinatarias identificables, con un número de denominadores comunes definidos, desde el punto de vista educacional, puede ser una de las razones por las cuales la educación ambiental de adultos es inadecuada" (Emmelin 1977). De aquí que cualquier programa para la formación de personal que vaya a participar en la educación no formal debería incluir temas que tengan significado para el grupo destinatario en particular. Por ejemplo, cualquier programa relativo a la EA para jóvenes que han abandonado la escuela debería ilustrar de qué modo las características del medio ambiente local pueden utilizarse para desarrollar las habilidades básicas del alfabetismo que, casi con seguridad, van a estar ausentes en esos alumnos. De modo similar, los programas de formación para los que enseñen a adultos jóvenes desempleados deberían contener un elemento importante de trabajo en proyectos externos, en los cuales se pueda experimentar una variedad de trabajos. Para los adultos hay que tener particularmente en cuenta los problemas de alfabetismo, asegurándose de que los métodos y materiales sean pertinentes y tengan significado al nivel adulto; "...cualquier adulto puede comenzar a leer en cuarenta horas si las primeras palabras que descifra están cargadas de significado político" (Illich 1971). Adicionalmente, la EA para la formación cívica, comunitaria y política, y también para las necesidades particulares y el desarrollo del potencial de las mujeres en la sociedad, parecerían más adecuadas para el nivel adulto.

Aparte de las consideraciones sobre las necesidades de los grupos meta específicos, ya se ha preparado una lista detallada de competencias que deben tener los profesores de EA, a saber:

Nivel I: Fundamentos ecológicos

Un educador ambiental eficaz debe ser capaz de:

- aplicar conocimiento sobre los fundamentos ecológicos para predecir las consecuencias ecológicas de soluciones alternativas a problemas ambientales;

- tener suficiente formación en ecología para identificar, seleccionar e interpretar las fuentes adecuadas de información científica en un esfuerzo continuo para investigar, evaluar y encontrar soluciones para los problemas ambientales;

- comunicar y aplicar, en un contexto educacional, los principales conceptos de la ecología.

Nivel II: Comprensión conceptual

Un educador ambiental eficaz debería ser capaz de seleccionar, desarrollar y/o poner en práctica materiales curriculares que permitan a los receptores tomar conciencia de:

- cómo las actividades culturales del hombre (ej. religiosas, económicas, políticas, sociales, etc.) influyen en el medio ambiente desde una perspectiva ecológica;

- cómo los comportamientos individuales tienen impacto sobre el medio ambiente desde una perspectiva ecológica;

- una amplia variedad de problemas ambientales locales, regionales, nacionales e internacionales, y sus implicaciones ecológicas y culturales;

- las soluciones alternativas viables que están disponibles para remediar problemas ambientales específicos y las implicaciones ecológicas y culturales de esas soluciones alternativas;

- la necesidad de investigación y evaluación de problemas ambientales como prerequisito para la toma de decisiones adecuadas.

- los papeles que desempeñan los variados valores humanos sobre las cuestiones ambientales y la necesidad de clarificación de valores personales como parte de la toma de decisiones ambientales;

- la necesidad de acción ciudadana responsable (ej. persuación, grupos de consumidores, acción legal, acción política, eco-gestión) en la resolución de problemas ambientales.

Nivel III: Investigación y evaluación

El educador ambiental eficaz debería ser competente para investigar problemas ambientales y evaluar soluciones alternativas, y para desarrollar, seleccionar y/o poner en práctica materiales y estrategias curriculares que desarrollen competencias similares en los receptores, incluyendo:

- el conocimiento y las habilidades requeridas para identificar e investigar problemas (utilizando tanto fuentes de información primaria como secundaria y sintetizando los datos recogidos);

- la capacitación de analizar los temas ambientales y las perspectivas valóricas que se les asocian, con respecto a sus implicaciones ecológicas y culturales;

- la capacidad de identificar soluciones alternativas para problemas específicos, así como las perspectivas valóricas asociadas a esas soluciones;

- la capacidad de evaluar, en forma autónoma, las soluciones alternativas y sus perspectivas valóricas asociadas de problemas ambientales específicos con respecto a sus implicaciones culturales y ecológicas;

- la capacidad de identificar y clarificar sus propias posiciones valóricas en relación con problemas ambientales específicos y las soluciones que se les asocian;

- la capacidad de evaluar, clarificar y cambiar sus propias posiciones valóricas a la luz de nueva información.

Nivel IV: Habilidades para la acción ambiental

Un educador ambiental eficaz debería ser competente para emprender acciones ambientales positivas con el fin de alcanzar o mantener un equilibrio dinámico entre la calidad de vida y la calidad ambiental; y para desarrollar, seleccionar o aplicar materiales y estrategias curriculares que formen competencias similares en los receptores de modo que emprendan acciones individuales o de grupo cuando corresponda (esto es, persuación, acción de consumidores, acción política, acción legal o combinaciones de estas categorías de acción).

La lista anterior representa las calificaciones ideales para los profesores de EA y han sido preparadas como lineamientos principalmente para los que entran al sector de la educación formal.

Muchas de las características que se mencionaron arriba también tienen gran significado para el sector no formal, pero debe aceptar que muchos profesores de EA, tanto del sector formal como del no formal, sólo van a poseer una fracción de la experiencia y las habilidades que se enumeraron. Adicionalmente, el tiempo disponible para la formación o el perfeccionamiento de profesores o extensionistas para la EA no formal tendrá casi con seguridad una duración limitada, lo cual hace inevitable tomar decisiones sobre los contenidos prioritarios en un curso de formación.

Es obviamente de mucha importancia que los profesores tengan conocimientos sólidos de los principios ecológicos y de las prácticas de conservación, pero de igual importancia es la necesidad de que los profesores estén de acuerdo con los propósitos y los objetivos de la EA no formal. Así, ellos deben tener experiencias en su formación que los ayuden a desarrollar sensibilidad hacia las necesidades del grupo meta y de los individuos que lo componen. Deben aprender a identificarse y a comprender las dificultades y problemas que enfrentan los miembros de su clase. Al establecer relaciones con los miembros de su clase ellos deben

aprender a reconocer las virtudes inherentes a todo ser humano. El orgullo es el pecado capital de los profesores y ellos deberían entender que la ostentación de un intelecto superior es contraproducente para los propósitos de la EA no formal. Dada la complejidad de muchos problemas en la EA, gran parte, si no todos los profesores de EA se encontrarán en situaciones que superan su conocimiento y su experiencia. En tales circunstancias ellos deben ser capaces de admitir su ignorancia y esto puede ser difícil si el profesor ha adoptado una postura fuertemente autocrática frente a sus estudiantes. La humildad, la integridad y la sinceridad son las características de comportamiento que dan respaldo a las mejores relaciones humanas; tales relaciones se basan en la confianza mutua y son la piedra angular del aprendizaje en la educación no formal.

Al considerar los lineamientos posibles para un programa de formación de educadores de EA no formal sería útil identificar dos papeles extremos que ellos podrían desempeñar en la sociedad, los de "ambientalista residente y ambientalista facilitador" (Knamiller, correspondencia personal). El carácter del primero proviene de un tipo 'occidental' de enfoque del ambiente, esto es, se preocupa de impartir conceptos de ecología, se basa en la conservación y su interés principal es la preservación de especies vegetales y animales.

El carácter del ambientalista-facilitador proviene de la escuela de desarrollo comunitario; se interesa en la controversia, el activismo político y la elevación general de la conciencia pública. Aunque se los puede presentar como polos opuestos, el conflicto de conservación versus desarrollo es muy real y lo que se requiere son educadores ambientales que puedan escuchar y concuerden con los intereses de las comunidades, pero que puedan interpretarlos y transmitirlos en términos de desarrollo sustentable. Se espera que el programa de formación que sigue sirva para producir educadores no formales que sean hábiles para desempeñar esta difícil tarea.

Lineamientos para un programa de formación para profesores / extensionistas en Educación Ambiental no formal

Objetivos principales

1. Asegurar que los educadores ambientales tengan alguna comprensión de las complejas relaciones que existen en el medio ambiente.

2. Asegurar que los educadores ambientales comprendan que las actividades humanas en el medio ambiente deben ser manejadas para asegurar la utilización sustentable de los recursos.

3. Ofrecer una variedad de actividades prácticas y de primera mano en el ambiente.

4. Asegurar que los educadores ambientales comprendan la manera en que el proceso de aprendizaje difiere con los grupos meta específicos.

5. Dar la oportunidad a los educadores ambientales de practicar metodologías de enseñanza pertinentes y variadas.

Unidad 1. El hombre y el medio ambiente

(a) La biosfera

(i) Comunidades animales y vegetales, y el concepto de ecosistema.
(ii) La circulación de materiales y energía en el medio ambiente.
(iii) Mecanismos auto-regulados en la biosfera.

(b) Cuidado y manejo del medio ambiente

(i) La explotación y el impacto humano sobre ecosistemas tales como el suelo, los bosques y los hábitats costeros y de aguas dulces. Sugerencias para mejorar el manejo de esos sistemas vivientes.
(ii) Sustancias dañinas en el medio ambiente, sus fuentes y efectos, y las estrategias para reducirlas.
(iii) Estudios específicos de problemas ambientales locales, como sobrepastoreo, recolección de leña, estrés urbano, lluvia ácida, etc.

Unidad 2. Los propósitos y la metodología de la EA no formal

(i) El proceso de aprendizaje en
(a) adultos
(b) niños
(ii) Aspectos de la dinámica de grupos que ilustren la importancia de las relaciones inter-personales e intra-personales.
(iii) Examen crítico de los programas específicos de EA que utilizan metodologías variadas, en diferentes combinaciones.
(iv) Resolución de problemas = actividades de terreno en una aldea/pueblo que incluya:

(a) recolección de información de los habitantes, extensionistas, etc.
(b) análisis y resolución de problemas que incluya trabajo constructivo de pequeña escala.
(c) consideración de varios dispositivos destinados a la medición de variables ambientales.

(v) La producción de dispositivos de enseñanza, incluyendo ayudas audiovisuales, basados en problemas locales específicos (ver (iv) arriba).

Unidad 3. La dimensión política de la EA

(i) Técnicas simples de gestión que aseguren la coordinación de esfuerzos con referencia particular a la resolución de problemas.

(ii) Cómo influir sobre la política del gobierno, el sistema administrativo al nivel local; el papel de los grupos de poder.

(iii) Cómo influir sobre aspectos de la legislación ambiental: la interpretación y la aplicación de la legislación ambiental a los niveles nacional y local.

Programa de formación sugerido

El programa de formación de futuros tutores/extensionistas en EA no formal debería considerar con cuidado qué tipo de persona se espera que sea un tutor adulto. Con frecuencia ellos tendrán trabajos fuera del sistema de educación formal y, es probable, que los participantes estudien a jornada parcial y en las tardes. Para satisfacer estos requisitos específicos se sugiere organizar el programa de formación en una serie de etapas, con cada una dividida en una serie de módulos (ver figura 2). En la fase 1 hay tres módulos interrelacionados que intentan iniciar a los estudiantes en las habilidades básicas de la enseñanza y darles una visión de los principales temas que surgen del estudio de la biosfera. Esta fase debería comprender al menos 30 horas de instrucción y ser seguida de algunas prácticas pedagógicas con grupos de adultos. Los módulos sugeridos para las etapas 2 y 3 intentan dar una formación crecientemente profesional, tanto en el terreno pedagógico como en el ambiental, y se estima que se requieren unas 70 horas adicionales de instrucción para completarlas. El intervalo entre etapas podría variar y durante este período podría haber oportunidades para prácticas pedagógicas adicionales. La división del curso en etapas y módulos se basa en el principio de "acumulación de créditos" y asegura que no se sobrecargue a los estudiantes de tiempo parcial con los problemas de estudios continuos y largos y de extensos exámenes. Por último, el curso intenta entregar una creciente perspectiva local, clave para una EA no formal eficaz.

Evaluación

El proceso de evaluación es una parte constitutiva del proceso educativo, y que uno no se puede realizar adecuadamente sin el otro. La definición más adecuada de evaluación, con referencia particular a la EA no formal es la que da Popham, quien sostiene que: "...la evaluación educacional sistemática consiste en la medición formal del valor de los fenómenos educacionales" (1975). Tales fenómenos incluirían una amplia variedad de procesos y prácticas en la EA, que abarcarían desde la evaluación de un curso en particular para extensionistas hasta la estimación del papel de una ONG en la promoción de la EA a una clientela en particular. Tan diversas necesidades de evaluación fueron consideradas por Bennett (1977), quien presentó una síntesis de modelos de evaluación en la EA. Más aún, se ha publicado una lista de objetivos generales e indicadores de desempeño en la EA por parte del Departamento de Educación del Estado de Maryland, USA.

Esta sección, por lo tanto, procurará ofrecer lineamientos sobre la evaluación de programas o proyectos específicos en el campo de la EA no formal.

Figura 2. Programa sugerido para la formación de tutores de adultos/extensionistas en EA

Etapa 1	*Etapa 2*
1. El proceso de aprendizaje en niños y adultos. Psicología de los adultos.	1. Programas específicos de EA, metodologías diversas de educación de adultos.
2. Dinámica de grupos; la importancia de las relaciones inter-personales e intra-personales.	2. Substancias dañinas en el medio ambiente local; fuentes, efectos y estrategias de reducción.
3. El medio ambiente, el concepto de ecosistema. Energía en la biosfera, mecanismos auto-regulantes.	3. Derecho ambiental. Legislación ambiental.
Mínimo 30 horas.	Mínimo 30 horas

Etapa 3

1. Producción de programas de enseñanza local específicos, incluyendo ayudas audio-visuales.

2. La explotación y el impacto del hombre sobre el medio ambiente.

3. Examen de problemas ambientales locales, interpretación y aplicación de la legislación ambiental al nivel local.

4. Resolución de problemas, actividades de terreno incluyendo técnicas simples de gestión.

evaluación

Mínimo 40 horas

El propósito de la evaluación es encontrar en qué medida se han alcanzado los propósitos y objetivos de un programa o proyecto. En la EA no formal tales propósitos pueden ser difíciles de buscar y el ejercicio de evaluación podría incluir el examen de factores tales como:

- el diseño del proyecto o programa;
- los aspectos cognoscitivos, afectivos y de habilidades de los fines a ser logrados por los participantes;

- las condiciones financieras, culturales y políticas para su factibilidad;
- la aceptabilidad de su contenido para los que aprenden, enseñan y organizan;
- las metodologías utilizadas por el profesor/lider de grupo;
- los materiales de enseñanza/aprendizaje;
- la contratación y formación de los profesores/líderes de grupo;
- la eficacia del programa para prevenir/reducir el abuso ambiental.

Toda evaluación mide el cambio y la influencia de ciertas variables, las cuales caen en dos categorías principales, variables independientes y dependientes. Al considerar algunos de los factores mencionados, se pueden variar algunos aspectos, tales como las metodologías empleadas, los medios de enseñanza aprendizaje utilizados, la cantidad de dinero asignada, la duración del curso, etc., y luego medir su grado e influencia sobre el curso. Tales variables se denominan independientes. Otros factores evaluables son cosas como el logro de los estudiantes en comprender ciertos conceptos ambientales, aplicar ciertas habilidades y desarrollar un interés por el medio ambiente. Estas variables, que indican la magnitud del cambio que puede o no haber ocurrido, se denominan dependientes. Una de las tareas más difíciles en cualquier ejercicio de evaluación es establecer objetivos claros y medibles en el programa. Otro problema importante es decidir cómo deberá recogerse la evidencia que indique si el programa está avanzando hacia el logro de esos objetivos. Por lo general, se utiliza una combinación de técnicas para la recolección de datos; los participantes en el programa como profesores, estudiantes, administrativos, extensionistas, pueden llenar un cuestionario y/o preparar observaciones orales o por escrito. Ellos también pueden ser observados en forma cuidadosa para notar cambios de comportamiento, o pueden ser entrevistados por algún asesor externo. El trabajo escrito que se presente en forma regular también puede ayudar a evaluar a los estudiantes. En general, las técnicas que se empleen deben corresponder a la situación educacional. Por ejemplo, si el programa de enseñanza incluye actividades prácticas en el medio ambiente como construir una represa o plantar árboles, el ejercicio de evaluación debería tratar de medir el mejoramiento en las habilidades manuales, y posiblemente también, en los esfuerzos de cooperación.

La evidencia más fácil de manejar es aquella que se puede contabilizar de alguna manera, pero gran parte de ella estará en forma de simples descripciones que son difíciles de categorizar. Cuando se haya reunido toda la evidencia será necesario examinarla críticamente con respecto a su validez, pero casi con certeza ella dará cierta luz sobre la eficiencia de los programas e indicará dónde se están presentando los problemas.

El proyecto *Iketleetse* de extensión rural, en Botswana, nos da un ejemplo sobre el papel y la importancia de la evaluación en la EA no formal. El proyecto tenía incorporada la evaluación en el diseño de su programa, tanto para supervigilar las operaciones como para constituir un ejercicio de síntesis. El ejercicio de evaluación indicó que lo siguiente tenía importancia para el éxito de cualquier proyecto:

- temas de investigación detallados;
- diseño y planificación interdepartamental, que incluyeron niveles de participación de aldea, distrito y central;
- cuidadoso ensayo previo de los materiales a usar;
- retroalimentación y evaluación.

La evaluación de las metodologías empleadas indicó que:

- las demostraciones prácticas fueron insuficientes;
- los extensionistas no incorporaron actividades de grupo en su trabajo de rutina;
- las reuniones de grupo tendieron a hacerse menos frecuentes;
- había necesidad de integrar materiales que utilizaban diversos medios con demostraciones presenciales;
- se había sobreestimado el impacto de los medios, especialmente sobre los analfabetos.

Al considerar el éxito global del proyecto, la información recolectada mostraba que la coordinación a nivel de los distritos fue importante para las actividades de EA no formal. Tal coordinación fue decisiva para:

- contratar a los líderes de los grupos;
- ayudar a planificar el contenido educacional del programa;
- dar seguimiento a las ideas transmitidas;
- prestar apoyo a la acción grupal e individual.

El ejemplo anterior señala claramente la importancia de la evaluación cuando se toma en cuenta la gran amplitud de aspectos que configuran un programa educacional.

Algunos lineamientos específicos sobre evaluación

1. Debería aceptarse que la evaluación es un aspecto fundamental de la EA no formal.

2. Al planificar cualquier programa o proyecto, deberían establecerse objetivos específicos medibles y considerarse técnicas de evaluación.

3. Mientras mayor sea la complejidad de los objetivos, más dificultades habrá para evaluarlos.

4. Es más fácil evaluar un programa de educación formal que uno no formal.

5. Los datos pueden colectarse de muchas maneras, pero es importante tener en cuenta su validez.

6. Los procedimientos de evaluación deberían dar importancia a la planificación del programa y entregar información para innovaciones apropiadas.

7. No es fácil evaluar, pero debe hacerse algún intento.

8. Algunos aspectos de la EA no formal que no tienen mucho significado pueden ser fáciles de evaluar, y otros de mucho significado pueden ser difíciles de evaluar.

Los medios de comunicación y la Educación Ambiental no formal

La Radio

El uso de la radio para desarrollar conciencia del medio ambiente y de los problemas ambientales ha sido una característica de este medio desde su origen. Sin embargo, la mayoría de los productores de programas, fuera del marco escolar formal, suelen tener mayor interés en una educación encubierta que en anunciar que hacen programas de educación ambiental. Este enfoque sin duda es frecuente en los países desarrollados, pero hay evidencias de que los productores de los países en desarrollo están en condiciones de transmitir programas dedicados a problemas ambientales de relevancia inmediata para sus auditores.

El mejoramiento de los procesos tecnológicos y productivos ha asegurado que la radio portátil transistorizada se haya convertido en el invento más ampliamente distribuido y de uso más común del siglo veinte. La radio ha sido, y es probable que siga siendo el principal medio de educación no formal en el mundo en desarrollo. Uno de los principales problemas del uso de la radio para fines educacionales es asegurarse de que el mensaje llegue y sea comprendido por la audiencia; se han intentado numerosas estrategias para mejorar la retroalimentación desde los auditores. Tales estrategias fueron examinadas, en detalle, por Moemeka (1983) e incluyen el uso de foros en Ghana y Benin, y el empleo de la radio en una modalidad específica de instrucción, como se ha probado en Tanzania y Nigeria. En estos últimos países los auditores se organizaron en grupos y el objetivo consistía en enseñar diversas habilidades cognoscitivas y habilidades laborales que pudieran conducir a un mejor estándar de vida. Los programas radiales fueron complementados con materiales escritos y un profesor o extensionista local proporcionaba un elemento de comunicación interpersonal. La retroalimentación con el profesor era importante para introducir correcciones al programa, pero la audiencia no participaba necesariamente en este proceso. Esto contrasta con el enfoque de foros antes mencionado, donde el énfasis está en la discusión en grupos, y las opiniones y preguntas que plantean los auditores forman la base de muchos de los programas. Esta estrategia de utilizar grupos de audición/discusión también incluía el uso de materiales escritos y la participación de un monitor o extensionista competente para dirigir las actividades. En Ghana y Benin se utilizó este enfoque hace unos quince años para discutir temas ambientales como la salud y el saneamiento, así como técnicas agrícolas modernas.

La evidencia que existe sobre estas y otras iniciativas educacionales a través de la radio ha demostrado en forma bastante clara que el éxito depende de la incorporación del grupo destinatario en la planificación y ejecución de los programas y también de que el profesor utilice otras técnicas de enseñanza/aprendizaje para reforzar la emisión.

Aunque hay ejemplos donde el éxito de la radio en la educación no formal ha sido notable, en general, el impacto de los programas de radio ha sido mínimo en todos los países en que se ha intentado utilizar esta estrategia. Hay numerosas razones para esto, que incluyen falta de financiamiento, carencia de infraestructuras de apoyo y tal vez, un exceso de énfasis en la alfabetización y la educación básica. Otro factor que atenta contra el éxito amplio en las estrategias grupales de aprendizaje por radio es la falta de especificidad de los mensajes. Tanto en áreas rurales como urbanas, la gente se motiva por los temas que tengan significado para sus vidas cotidianas. Muchos problemas ambientales están localizados o presentan manifestaciones locales y requieren discusión, y ojalá resolución por parte de las personas y los funcionarios locales. Con frecuencia, no es adecuado confrontar a la gente con problemas de nivel mundial o incluso nacional; ellos necesitan examinar los problemas de su aldea o de su pueblo, como su abastecimiento de agua, el uso de fertilizantes en sus campos, los rayados murales en el centro de su ciudad, etc.

Moemeka (op. cit.) sugiere que esta importante perspectiva local puede lograrse estableciendo estaciones locales de radio,

> " .la estrategia de la radio local, con sus demandas de participación desde la base y la cercanía de su personal a las comunidades locales, tiene un potencial muy grande para lograr éxito en la educación no formal a nivel nacional si se construye un número suficiente de estaciones. Es una estrategia que con seguridad ayudará a mejorar las condiciones sociales, económicas, culturales, ambientales y políticas de las comunidades rurales" (Moemeka op. cit.).

La Televisión

Si la radio es el más importante medio de comunicación masiva en el mundo en desarrollo, entonces la televisión es el medio del mundo desarrollado. Nunca se ha demostrado tan claramente el impacto de la televisión para motivar a la gente que en los recientes llamados para aliviar el hambre en Africa. Las fotos de niños desnutridos en los campamentos de socorro de Etiopía desataron una oleada de preocupación en el mundo occidental que se tradujo en donaciones de decenas de millones de dólares para las instituciones de beneficencia destinadas al socorro. Además, la ayuda gubernamental al Tercer Mundo pasó a ser un tema público y mucha gente, por primera vez enfrentó la realidad de un mundo dividido. Este ejemplo ilustra tanto las ventajas como las desventajas de la televisión en la educación ambiental no formal. La televisión tiene un potencial enorme para informar, fascinar, estimular y poner en discusión los puntos de vista de la gente sobre los problemas ambientales pero, aún más que la radio, carece de perspectiva local. Los costos de producción de los programas de televisión y la preocupación de los productores por las mediciones de audiencia indican que es poco probable que se consiga la cobertura de problemas ambientales locales de pequeña escala, así como también serán ignorados los problemas ambientales mayores que sean poco noticiosos. Por lo tanto, la televisión, tal como la radio, debería ser localizada, y la gente que tradicionalmente es "audiencia objeto" debería pasar a ser "sujetos participantes" en el mensaje (ver Lewis 1977)

El video, esto es, las unidades portátiles de TV en pequeña escala y sus equipos asociados, pueden dar la respuesta, por ser medios donde la televisión se emplea en el estilo participativo de base local de la educación ambiental no formal.

En el mundo desarrollado, el video se ha convertido en una herramienta de gran importancia en todos los niveles de la educación formal, pero su uso en la educación no formal no es muy difundido. En el mundo en desarrollo, si bien su uso inicial fue esporádico y mal definido, ahora se lo está utilizando en forma más amplia para formar extensionistas de diversos departamentos gubernamentales. Por ejemplo en La Gambia, Filipinas y en la India se ha utilizado ampliamente el video en programas de planificación familiar.

Es posible, por lo tanto, visualizar un uso del video muy parecido al de la radio local, esto es, como un medio flexible y capaz de responder a las necesidades y aspiraciones locales.

Lineamientos para el uso de los medios de comunicación en la EA no formal

Al reconocer que la radio y la televisión son probablemente los medios más eficaces para influir sobre la opinión pública, se propone que ellos puedan ser utilizados con mayor eficacia en la EA no formal:

1. Presentando programas regulares, por ejemplo, diarios, donde se presenten los temas ambientales de modo interesante y vívido. Por ejemplo, una emisión diaria de cinco minutos cada mañana puede informar a los agricultores de cosas tales como el pronóstico del tiempo, los precios de los productos, nuevas técnicas en el tratamiento de fertilizantes, fechas óptimas de plantación, etc. También puede incorporarse el interés ambiental en programas diseñados más claramente como entretenimiento. Es bien sabido que los programas que se presenten con regularidad en radio o televisión, en los cuales la audiencia pueda identificarse con las personas y las situaciones, pueden llegar a ser muy populares y lograr enormes audiencias. En tales programas podría entretejerse temas ambientales en los argumentos para lograr el máximo efecto. Por ejemplo, una serie basada en la vida cotidiana de una familia podría incorporar en forma natural temas tales como la salud pública o la planificación familiar.

2. Asegurando que se maximice el potencial educacional de los documentales y otros programas especializados. En muchos países los programas de televisión dedicados a la historia natural son muy populares, pero a menudo los productores no se dan cuenta de la contribución que la EA podría hacer a la calidad de esos programas. Por ejemplo, en muchos programas el énfasis está puesto en las fotografías espectaculares y poco comunes, que obviamente mucha gente encuentra fascinantes y entretenidas. Pero un examen de problemas ambientales tales como las enfermedades transmitidas por el agua, el control de pestes o la decadencia urbana puede ser igualmente fascinante y de relevancia inmediata para la

audiencia, al mismo tiempo que aproveche las características específicas y motivadoras del medio.

3. Asegurándose de que los programas noticiosos regulares tanto en la televisión como en la radio, nacional y local, informen a la gente sobre temas y problemas ambientales de actualidad. Esto no debería limitarse a informar sobre grandes desastres ambientales sino debería recordar constantemente al público que la degradación ambiental, en todas sus manifestaciones, es un problema constante y apremiante para la mayoría de las sociedades.

4. Incorporando la perspectiva ambiental a los programas educacionales existentes. En muchos países existen sofisticados programas educacionales tanto a niveles formales como informales. Tales sistemas podrían ser vehículos para una amplia educación permanente y debería ser posible utilizarlos para llevar los temas ambientales de actualidad a conocimientos del público general.

5. Orientando hacia temas ambientales aquellos programas que se apoyan en la participación de la audiencia. Ha habido una tendencia creciente, particularmente en los países desarrollados, para incorporar los puntos de vista de la audiencia en los programas de discusión. Esto puede tomar la forma de un enlace telefónico directo entre auditores seleccionados y el presentador, o de una encuesta de opinión que se obtiene a través de las llamadas que llegan a una mesa central. En ciertas ocasiones, el tema en discusión tendrá base ambiental, pero hay una gran oportunidad de utilizar este formato de programa con mayor eficacia en el examen de cuestiones ambientales, particularmente al nivel local.

6. Asegurándose de que los productores de programas de radio y televisión tengan conciencia y cierta comprensión de los problemas ambientales que enfrentan sus sociedades locales y de que se informen sobre el papel que puede jugar la EA en la resolución de esos problemas. No sería realista proponer que todos los productores sigan un curso de estudios ambientales en servicio, pero es deseable que por lo menos haya una persona en la organización local o nacional de radio o televisión que tenga formación en EA. La tarea de esa persona sería examinar, con los productores de programas, de qué modo podría incorporarse la preocupación ambiental en los programas existentes y cómo puede ampliarse esto mediante nuevas estrategias de programación.

El enfoque multi-medios

El uso existente de televisión, video y radio, y su uso adicional en la forma que se ha sugerido, señalan el gran potencial que estos medios tienen en la promoción de la educación ambiental no formal. En todos los casos, sin embargo, el impacto de los programas de radio y televisión debe consolidarse y ampliarse mediante el uso de materiales escritos adecuados. De este modo, las ayudas a la educación como los afiches, los papelógrafos, las guías de terreno, los manuales de instrucción, etc., tienen gran importancia en todas las formas de educación no formal.

Tal enfoque multi-medios se ha demostrado de máxima eficacia en la diseminación de conocimiento, actitudes y habilidades para el público en general. Un elemento esencial de su producción es la necesidad de pruebas piloto, y esto debería ser considerado como parte integral de su proceso de producción y de utilización. Si bien esto se acepta normalmente, el tiempo y los recursos que se destinan a las pruebas piloto de los materiales con mucha frecuencia son subestimados.

Los materiales didácticos, sin embargo, independientemente de lo bien que hayan sido producidos, no pueden reemplazar a los beneficios del contacto interpersonal. La gente, en general, necesita la ayuda, la orientación y el estímulo que provienen de relacionarse con un profesor o un extensionista, y esto es especialmente cierto para el sector no formal de la educación.

Etica ambiental

Las actitudes y la ética ambientales varían de una cultura a otra y reciben la influencia de factores sociales, teológicos y ambientales. Una ética ambiental está compuesta por tres elementos principales:

1. El daño a las personas
2. El daño a las plantas y los animales
3. El daño a los sistemas naturales.

No es posible examinar todo el ámbito de la ética y de sus influencias culturales, políticas y teológicas. Vale la pena, sin embargo, darse cuenta de que ha habido ética ambiental desde que el hombre apareció originalmente como especie, y es parte integrante de todas las creencias religiosas. Una observancia principal de los budistas es el papel de la santidad de todas las formas de vida. Un ejemplo de ética desarrollada en una cultura que tenía armonía ecológica era la de los indios norteaméricanos. Las diversas tribus indígenas tenían un respeto profundo por el medio ambiente, y no hay duda de que reconocían que la tierra tenía un espíritu. Cuando Alce Negro, un hombre santo en los Sioux Oglala, habla de "la belleza y la extrañeza de la tierra" él habla de la reverencia por el medio ambiente cotidiano, un ambiente que estaba entretejido con la vida de los indios. La cercanía con que los indios se sentían unidos a la tierra está reflejada en los dichos y declaraciones de sus pueblos. El jefe Lutero Oso Erguido, nacido en 1868, dice:

> "Los Sioux eran verdaderos naturalistas. Amaban la tierra y las cosas de la tierra, y su apego crecía con la edad. Los ancianos llegaban literalmente a amar el suelo y se sentaban o reclinaban sobre el terreno con un sentimiento de estar próximos a un poder maternal. Era bueno para la piel tocar la tierra y a los ancianos les gustaba quitarse sus mocasines y caminar con pies desnudos sobre la tierra sagrada. Sus tiendas se construían sobre la tierra y sus altares eran hechos de tierra. Los pájaros que volaban en el aire llegaban a descansar sobre la tierra, y ella era el lugar de descanso final para todas las cosas que vivían y crecían. El suelo aquietaba, fortalecía, limpiaba y sanaba" (McLuran 1971)

En esta cultura el parentesco con todas las creaturas de la tierra, del cielo y del agua era un precepto real y activo. Había un sentimiento de hermandad hacia los animales del mundo. Los Sioux creían que el corazón del hombre alejado de la naturaleza se endurece y que la falta de respeto por las cosas que crecen y viven pronto conduce a igual falta de respeto por los seres humanos.

Mientras esta ética profundamente espiritual y ambiental existía en muchas culturas de los países menos desarrollados, ella declinaba en el mundo occidental. A pesar de esto, muchos tienen conciencia de la pérdida, en particular, de los efectos deshumanizantes y desocializantes de la rápida industrialización y urbanización y de sus efectos sobre el medio ambiente (O'Riordan 1978). Esta preocupación no se manifiesta sólo en la formación de grupos de presión ambiental, sino también, en grupos más académicos se desarrolla una filosofía ambiental que evalúa las relaciones entre el hombre y los seres que lo acompañan y sus relaciones con el entorno biofísico. La filosofía ambiental aporta una valiosa perspectiva contemplativa a un modo de pensar que está preocupado de la aplicación de técnicas de gestión y del activismo político. Con frecuencia, la formulación y el desarrollo de una filosofía ambiental comprenden la resolución de los elementos contradictorios que considera, como por ejemplo la restricción ambiental de la libertad, la protección de la soberanía y las cuestiones de derechos morales y culturales.

El propósito de la filosofía ambiental es desarrollar una ética que facilite actitudes y prácticas prudentes hacia el medio ambiente. Se sostiene una gran variedad de puntos de vista diferentes en el mundo occidental. O'Riordan (1978) reconoce dos tipos básicos de pensamiento, el ecocentrismo y el tecnocentrismo. La actitud ecocéntrica es aquella que tiene poca fe en la tecnología de gran escala, cree que el materialismo por sí solo está equivocado y que la naturaleza tiene importancia intrínseca para la humanidad, y tiene gran respeto por la idea de que las leyes ecológicas dictan la moral humana. La actitud tecnocéntrica tiene una gran fe en que el hombre va a encontrar una salida de sus dificultades, ya sea por la vía política o por la tecnológica.

Una forma de pensamiento ecocéntrico es el de los tecnologistas intermedios y autodependientes, que tiene mucho que ofrecer a los países en desarrollo cuya gente tenga la voluntad de desarrollarse en forma independiente. Los tecnologistas intermedios tienen poca fe en la tecnología de gran escala y sus demandas asociadas a élite de expertos, autoridad estatal central e instituciones inherentes antidemocráticas. Ellos ponen énfasis en la pequeña escala y por consiguiente en la identidad comunitaria de asentamiento, trabajo y ocio; y la integración de los conceptos de trabajo y ocio a través de un proceso de participación personal y mejoramiento comunitario. Ellos dan importancia a la participación en asuntos comunitarios y a garantizar los derechos de las minorías. Se ve en la participación tanto educación permanente como función política. Para hacer frente a las angustiantes tendencias del desarrollo occidental, los ambientalistas y economistas como Schumacher (1973) y Pirages y Ehrlich (1974) han desarrollado ideas basadas en comunidades sustentables y autodependientes, de pequeña escala, gobernadas principalmente a base de participación comunitaria.

Uno de los problemas ambientales más apremiantes es mantener la sustentabilidad de los ecosistemas finitos. Muchos creen que la solución de este problema está en la colaboración armoniosa con la naturaleza y el control basado en la comprensión ecológica y la ética de servicio. Para transformar una actitud destructiva hacia el medio ambiente en una que se traduzca en una tierra sustentable, será necesario desarrollar diversos enfoques ecológicos, humanísticos y teológicos. El aprovechamiento y el desarrollo de una mejor comprensión de estos enfoques puede formular o dar énfasis a valores de prudencia ambiental. Miller y Armstrong (1982) sugieren una serie de preguntas que valdría la pena evaluar: ¿Es la humanidad la fuente de todo valor?. ¿Existe la naturaleza para ser explotada?, ¿Se basa el éxito en la riqueza material?, ¿Son ilimitadas las fuentes materiales?, ¿Tienen los seres humanos que adaptarse al medio ambiente o sólo necesitan controlarlo utilizando la ciencia y la tecnología? Para un sistema cultural diferente podría aplicarse un conjunto diferente de preguntas.

Sería interesante descubrir cómo surgió históricamente la actitud del hombre versus naturaleza en cada cultura, aunque las culturas más desafiantes y vitales podrían haber tratado de desarrollar actitudes ambientalmente conscientes y de buscar alternativas. Ellas deben evolucionar hasta formar una asociación con la naturaleza basada en la comprensión ecológica y la cooperación; con énfasis en la preservación y en el estímulo de la diversidad física, biológica y cultural, previniendo al mismo tiempo el deterioro de la calidad del ambiente. La meta humana ideal es cuidar y compartir, no el individualismo total y la dominación. Ningún individuo o grupo tiene derecho a una porción siempre creciente de los recursos finitos de la tierra.

Los profesores y el currículo

Los profesores y los dirigentes vierten sus preocupaciones ambientales en diversas ideologías y esto queda expresado en el currículo, tanto en la educación formal como en la no formal. Huckle (1983) sugiere que existen tres ideologías generales:

El ambientalismo general, que intenta desarrollar la gestión ambiental e incorporar la ecología aplicada. Su énfasis principal es que pueden evitarse los principales peligros ecológicos sin grandes cambios sociales, siempre que se incorpore la ecología en los marcos de decisión existentes.

El ambientalismo utópico, que utiliza la preocupación popular por el ambiente para obtener apoyo para alternativas utópicas a las concepciones prevalecientes de la sociedad, como, por ejemplo, técnicas alternativas de energía y vida holística. Esos ambientalistas creen que la naturaleza no sólo nos ayuda a entendernos a nosotros mismos y al mundo, sino que es una fuente de valores morales que impone límites al desarrollo económico.

El ambientalismo radical, que considera a las disparidades de bienestar ambiental como ejemplos de disparidades mayores de justicia social, y sostiene que el abuso ambiental es el resultado de la operación normal de las sociedades donde las necesidades económicas generalmente dominan a las necesidades de un entorno de alta

calidad para la gente. Una gran crítica al desarrollo industrial occidental es que muy rara vez está dispuesto a dar prioridad al medio ambiente sobre las ganancias, y de este modo transfiere a sus ciudadanos el costo del daño ambiental.

La educación *sobre* el medio ambiente es un reflejo de la educación convencional y trata al medio ambiente como un tema de educación, creando de este modo una comprensión de las cuestiones ambientales y contribuyendo de este modo a una gestión ambiental segura. La educación *desde* el medio ambiente utiliza los estudios ambientales como fundamento para un aprendizaje centrado en los alumnos y basado en temas que trate de los ambientes rurales e históricos y ponga énfasis en el consenso social antes que en el conflicto. La educación *para* el medio ambiente considera el bienestar ambiental como su objetivo. Está diseñada para asegurar la conciencia en el grupo destinatario de que las decisiones morales y políticas dan forma a su medio ambiente, y a darle el conocimiento, las actitudes y las habilidades que les ayuda a formarse su propia opinión y a participar en la política ambiental. Con frecuencia los problemas tienen su base en ciertos temas centrales, y se requiere asegurar conciencia y entendimiento para culminar en alguna forma de acción comunitaria. El énfasis en el desarrollo de una ética ambiental en los grupos destinatarios debería centrarse en ayudarlos a comprender el modo en que interactúan con el medio ambiente y que ellos pueden variar la calidad y la sustentabilidad del medio ambiente si modifican sus necesidades materiales.

V. COORDINACION EN LA EDUCACION AMBIENTAL NO FORMAL

Coordinación y cooperación internacional

El gran número de organizaciones internacionales que han estado activas en la educación ambiental no formal incluye a la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM). El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en particular, ha puesto énfasis en el papel de la educación no formal en ayudar a la gente a interactuar con su medio ambiente de manera mutuamente constructiva.

Unesco juega un papel clave en la educación ambiental general en todos sus aspectos (tanto formal como no formal). El propósito de su programa de largo plazo es facilitar la planificación y programación conjunta de las actividades esenciales para un programa internacional; promover el intercambio de ideas y de información, coordinar la investigación, diseñar y evaluar materiales, capacitar y perfeccionar personal y proporcionar servicios de asesoramiento.

Dentro del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) la educación ambiental es una de las cuatro formas de apoyo a los programas ambientales (siendo las otras tres, la formación, la asistencia técnica y la información). El PNUMA ha establecido redes internacionales que reciben contribuciones de fuertes instituciones nacionales y regionales.

El Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) ha contribuido de manera muy importante al desarrollo de conciencia ambiental, especialmente por haber iniciado una serie de reuniones internacionales y regionales que condujeron a la reunión gubernamental de Tbilisi en 1977. La Conferencia sentó las bases para el desarrollo de estrategias nacionales y la promoción de cooperación internacional. Se ha publicado información periódica regular sobre educación ambiental no formal en *Contacto* que aparece en cinco idiomas y se distribuye a 12.000 personas e instituciones de cinco regiones del mundo. Los programas del PIEA han intervenido en la clarificación de conceptos y metodologías de educación ambiental, reafirmando el enfoque interdisciplinario y la resolución de problemas dentro de la comunidad.

Dyasi (1977) ha revisado la cooperación internacional y regional en educación ambiental y concluye que con la excepción de Unesco y el PNUMA virtualmente no ha habido interacción dinámica entre los organizadores. Ocho años después se había logrado algún progreso, pero claramente se requiere una iniciativa de importancia para la coordinación y la cooperación sobre educación ambiental no formal.

Es preciso superar muchos problemas. Una de las dificultades mayores es que las metas educacionales se definen de manera diferente por los diversos grupos, y se piensa que hay procesos diferentes que son esenciales para sus logros. Un modo de resolver parcialmente el problema es considerando la percepción de la educación ambiental como una transacción en la cual cada uno debe tener un papel que jugar. Es preciso desarrollar un foro para la educación ambiental no formal donde puedan interactuar todos los representantes y considerar sugerencias para la acción. Es posible desarrollar un foro a niveles nacionales para permitir la participación del mayor número de personas de los niveles de base. Otro, para los responsables de política a los niveles nacional y global.

Educación Ambiental no formal a niveles nacionales

La educación ambiental tiene un lugar inseparable dentro del concepto de la educación no formal, particularmente en los países en desarrollo en vista de sus vinculaciones con las necesidades básicas y el desarrollo. Las organizaciones voluntarias y gubernamentales tienden a no estar bien coordinadas, aunque la cooperación entre organizaciones voluntarias está creciendo, como un ejemplo el Council for Environmental Education en Gran Bretaña. Para coordinar a las organizaciones nacionales de un modo eficiente y estructurado es necesario tener conciencia del desarrollo de la educación ambiental no formal en países muy variados. En algunos casos se discuten sus vínculos con las organizaciones internacionales.

Asia

En algunos países de menor desarrollo la acción y cooperación nacional e internacional adquieren formas diferentes. La educación ambiental no formal se está desarrollando en Asia de maneras muy variadas, desde los programas de alfabetización y aritmética fundamental basados en el medio ambiente local hasta seminarios y cursos especiales para responsables de decisiones y de políticas. Para la enseñanza a la masa de la población no hay papel más importante que el de los medios masivos: radio, televisión y prensa. Debido a su mayor flexibilidad y poder de penetración, ellos constituyen medios particularmente adecuados no sólo para llegar a grandes audiencias, sino también a ciertos grupos sociales que por diversas razones, como inaccesibilidad geográfica o dificultades de lenguaje, permanecen fuera de las líneas principales del sistema educacional.

Un taller sobre medios de comunicación auspiciado conjuntamente por el Asia-Pacific Institute for Broadcasting Development, La Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico y el PNUMA tuvo lugar en Kuala Lumpur en 1982. Sus objetivos fueron aumentar la participación y utilización de los medios de comunicación, familiarizar a las estaciones emisoras con los problemas de la EA y proporcionar experiencias prácticas de producción ofreciendo un marco general.

En la India la educación no formal se ha dirigido a jóvenes y adultos, tanto en áreas rurales como urbanas. Se han tratado específicamente a los centros juveniles

para este propósito en pueblos, ciudades y aldeas. Se organizan semanas juveniles que incorporan a los jóvenes en la protección de la naturaleza y en el mejoramiento ambiental en gran escala. Los adultos se incorporan a los programas, pero se les da más tiempo al desarrollo de herramientas apropiadas ambientalmente y a su tecnología. La autosuficiencia en herramientas es una de las metas, para reducir el flujo de población hacia las ciudades. Las actividades de EA se relacionan directamente con los problemas ambientales locales y sus soluciones, comprometiendo a sectores interesados de la comunidad y el apoyo de los medios de comunicación locales.

En Bangladesh durante 1981 se realizó un taller nacional sobre el tema "El medio ambiente y el papel de las organizaciones no gubernamentales" bajo los auspicios de la Federación Nacional de Clubes Unesco. Se formó un comité especial para elevar el nivel de conciencia e interés de la población local.

Africa

En Africa los medios masivos desempeñan un papel dominante en la educación no formal. La radio es un medio importante en todos los Estados Miembros y la televisión se usa ampliamente en Costa de Marfil, Guinea, Kenia, Senegal y Zaire. Además, las organizaciones comunitarias para el desarrollo y las asociaciones juveniles están incorporadas directamente en campañas como las de reforestación (Cabo Verde, Etiopía, Ghana, Guinea, Madagascar, Mauritania, Nigeria, República Centroafricana, Senegal, Seychelles y Tanzania). De modo similar, participan las poblaciones locales en las campañas de salud pública.

En Senegal la educación ambiental no formal ha comprendido diversas actividades de capacitación y de otra naturaleza. La antigua Oficina de Protección Ambiental del Consejo de Estados formó al personal clave. Además, se formaron técnicamente cuadros para cargos de manejo ambiental de carácter local, estatal y sectorial. Hubo en total casi 20.000 cuadros que participaron entre 1979 y 1981 en unos 375 programas de formación, con cursos sobre control y análisis del aire y el agua, evaluación de la calidad ambiental, tratamiento de aguas contaminadas, eliminación de humos y otras nuevas técnicas ambientalmente adecuadas. Además, en 1980-81 se lanzó un amplio número de programas de información pública. Este esquema destacó la relación entre medio ambiente y crecimiento de la población; entre desarrollo económico, protección de recursos nacionales y equilibrio ecológico; entre desarrollo inmediato y de largo plazo y entre intereses nacionales y locales. El programa incorporó a la prensa, la radio, la televisión, el cine, la actividad científica, los círculos académicos y las actividades comunitarias generales. Tan sólo durante el mes informativo de marzo de 1980 aparecieron 2.000 artículos en los periódicos sobre protección ambiental.

En Sierra Leona se está tomando gradualmente un enfoque ambiental integrado dentro de los programas de adultos o de salud comunitaria. Los principales Ministerios que participan son los de Salud, Educación, Agricultura y Silvicultura, Turismo y Cultura, Energía y Tierras. Los medios masivos se utilizan al máximo, particularmente la radio y la televisión.

Estados Arabes

La Oficina Arabe de la Juventud y el Medio Ambiente, una organización no gubernamental juvenil de Egipto, y los Clubes Juveniles de Servicio del Sudán, han organizado programas para promover la participación activa de la juventud árabe en la protección y la preservación del medio ambiente. Hubo participantes de doce estados árabes: Egipto, Emiratos Arabes Unidos, Iraq, Jordania, Kuwait, Líbano, Marruecos, Omán, Qatar, Somalia, Sudán y Túnez, que procuraron establecer relaciones de cooperación entre grupos juveniles árabes y desarrollar un proceso de discusión sobre los principales problemas ambientales de la región árabe, y sobre lo que se está haciendo para resolverlos; además, de desarrollar un plan de trabajo para la EA regional y las actividades ambientales juveniles. Los temas discutidos fueron la educación ambiental, las estrategias de conservación, la contaminación del agua de mar, la energía, la sobrepoblación y el medio ambiente, el desarrollo rural regional y las actividades ambientales internacionales.

Los Ministerios de Cultura y Educación Nacional de Siria organizaron un taller de educación ambiental en 1983 con la colaboración de las Oficinas Regionales de Educación de la Unesco. Se desarrollaron seis módulos de EA no formal sobre (1) varias formas de contaminación urbana, (2) enfermedades transmitidas por gusanos, (3) por insectos, (4) salud pública y medio ambiente, (5) higiene nutricional y (6) enfermedades ambientales atribuibles a prácticas arcaicas no sanitarias.

El Caribe

La protección y el cuidado del medio ambiente, así como el uso racional de los recursos naturales, son considerados tareas de tal importancia que reciben atención especial del estado de Cuba y están incorporadas en sus leyes y reglamentos fundamentales. Para estos efectos el Consejo de Ministros ha creado las Comisiones Nacionales para la Protección del Medio Ambiente y la Conservación de los Recursos Naturales. Esta ley ha establecido que la educación ambiental es una preocupación específica del Sistema Nacional de Educación. La educación ambiental del público general es una preocupación primordial y la responsabilidad de los medios masivos es importante. Se han creado cortos especiales de televisión para este fin, así como películas educacionales para proyección local. En la EA no formal también participa activamente un gran número de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

América Latina

Algunos programas ambientales no formales se tratan con frecuencia en los programas de alfabetización funcional, como en otros países de Africa y Asia, en tanto que otros son más específicos.

La educación ambiental no formal en Argentina ha contemplado la promoción y participación general en el Día Mundial del Medio Ambiente; se distribuyeron afiches, cartillas y paquetes de material didáctico a unos 3.000 establecimientos durante una

celebración reciente. Se han desarrollado materiales audiovisuales para uso intra y extraescolar. Otros materiales han sido preparados por la Dirección Nacional de Ordenamiento Ambiental como parte de su programa de EA, incluyendo volantes, materiales y guías didácticas especiales, publicaciones técnicas y folletos de información general. El apoyo de los medios masivos a la celebración del Día Mundial del Medio Ambiente ha sido de enorme valor.

El Servicio de Parques Nacionales de Costa Rica, creado en 1970, ha producido un programa permanente para dar información a las escuelas y al público en general. El Ministerio de Agricultura tiene un Departamento de Educación Ambiental, y el Ministerio de Cultural, Juventud y Deportes conduce algunas actividades en el campo ambiental a través del Movimiento Juvenil Nacional. En 1980 el Instituto Costarricense de Electricidad colaboró con el PNUMA en el auspicio de un curso sobre 'Evaluación de Impacto Ambiental'. El Instituto de Asesoría y Promoción Municipal sirve como organismo de apoyo a los gobiernos locales y ofrece cursos de formación sobre políticas municipales, desarrolla estudios sobre técnicas de tratamiento de desechos y de biodegradación, y ha cooperado en la formación de otros funcionarios estatales en temas de contaminación ambiental y de reciclaje de materiales. Muchos otros institutos, como el Sistema Nacional de Radio y Televisión Cultural, el Instituto Costarricense de Turismo, el Comité Nacional de Investigación Científica y Tecnológica y el Instituto Costarricense de Conservación de la Naturaleza, desempeñan papeles importantes en la educación ambiental no formal.

EE.UU.

La EA no formal constituye una parte excepcionalmente importante de la EA en los Estados Unidos. Las organizaciones ambientales, los museos, acuarios y los medios masivos llegan, en general, a la mayoría de la población. Una de las mayores sociedades conservacionistas, la National Wildlife Federation, produce una publicación periódica que llega a un público lector que supera los 4,6 millones de lectores; la sociedad auspicia una Semana de la Vida Silvestre y ha desarrollado proyectos y materiales además de organizar talleres. La National Audubon Society proporciona EA a través de sus centros de educación, campamentos ecológicos para adultos, programas de terreno y series de películas y conferencias. Recientemente ha comenzado a preocuparse del medio ambiente urbano. Muchos de los 6.700 museos del país han iniciado programas de interpretación ambiental.

La contribución de los medios masivos, prensa, radio y televisión, ha sido tan marcada, que ahora se da por segura, y los educadores ambientales están desarrollando tecnología audiovisual, esto es, la combinación de equipo de televisión, videoscopio y computador, que permite la participación individual en juegos y simulación ambiental.

U.R.S.S.

La U.R.S.S. tiene un sistema de legislación ambiental altamente desarrollado que se basa en su constitución que declara que 'los recursos naturales pertenecen al pue-

blo y todos los ciudadanos deben mantenerlos en buen estado', la educación ambiental está bien desarrollada y respaldada, pero se preocupa principalmente de la educación para la conservación de la naturaleza. Hay sociedades interesadas en la conservación de la naturaleza a través de toda la Unión Soviética y tienen poder en todos los asuntos relacionados con la conservación. Las sociedades actúan como vigilantes y controlan el cumplimiento local de las leyes de conservación. Ellas también cumplen un papel importante a través de campañas de publicidad ambiental para crear conciencia conservacionista en la gente distribuyendo información.

La educación no formal está desarrollada como una actividad extra escolar para sus estudiantes y también existen sociedades de jóvenes naturalistas. Hay aproximadamente 60 millones de miembros de Sociedades para el resguardo de la naturaleza. Se han formado equipos de conferencistas para la E.A. pública, que organizaron varios millones de charlas educacionales y de encuentros. Los medios masivos y especialmente la radio y la televisión están jugando un papel cada vez más importante en la E.A. no formal. Así, para los materiales audio visuales de E.A. sólo desde 1977 a 1980 se han producido 150 películas.

Checoslovaca

El organismo central de la administración estatal en el campo de la educación no formal es el Ministerio de Cultura. Una amplia gama de instalaciones, instituciones y organizaciones, que están controladas y organizadas por la escuela, desarrollan sus actividades fuera del proceso de enseñanza. Algunas escuelas tienen un régimen educacional ampliado que incluye educación no formal; estas comprenden actividades post escolares, clubes escolares, grupos de hobby, bibliotecas, casas de la juventud y asociaciones de padres y profesores. La Organización de Pioneros de la Unión Socialista de la Juventud es muy activa en el área de la educación no formal. Un ejemplo concreto de actividad de conservación de la naturaleza fue desarrollado por la Organización de Pioneros en 1979, cuando ésta plantó más de 1 millón de árboles. Otras actividades han sido realizadas por grupos diversos incluyendo el Sindicato de Cooperativas Agrícolas, el Sindicato Checo de Pescadores, el Sindicato Checo de Jardineros.

Las bases organizacionales para la enseñanza no formal son formas grupales regulares de educación de largo plazo, cuya ventaja es que tienen impacto directo e indirecto sobre la educación y la juventud. La educación no formal busca desarrollar y profundizar los intereses y talentos de los niños y la juventud en actividades particulares y ampliar y mejorar el conocimiento y las habilidades especializadas. La Organización de Pioneros está orientada principalmente hacia actividades prácticas y al desarrollo de sentimientos y comportamientos colectivos y la participación en la toma de decisiones colectiva. Dentro de este grupo los más activos son los jóvenes amigos de la vida silvestre y los grupos de jóvenes conservacionistas de la naturaleza.

Portugal

El inicio y el desarrollo de la educación ambiental no formal en Portugal fue em-

prendido en 1975 por el Servicio Nacional de Participación Popular (SNPP), un órgano de la Comisión Nacional del Medio Ambiente. Esta acción ha contemplado tanto la conceptualización y la aplicación de la propia EA como la clarificación del papel de las escuelas en actividades extraescolares de EA. El resultado ha sido una estructura fluida de base comunitaria que responde a las necesidades y demandas de los diversos departamentos del Ministerio de Educación, los consejos escolares, los profesores y otras personas e instituciones.

Han sido notables entre las actividades del SNPP los intercambios, el establecimiento de un centro de documentación, la organización de sesiones de estudio sobre la gente y su medio ambiente, las reuniones entre profesores de ciencias naturales y enfermeras, la preparación y adquisición de películas, diapositivas y otros materiales audiovisuales y la publicación de boletines.

Finlandia

La EA no formal en Finlandia se está conduciendo de varias maneras. Bastante más de 100 institutos cívicos y de trabajadores están desarrollando algunas formas de educación ambiental con énfasis en biología y agricultura. Tres de las 88 "escuelas secundarias populares" dictan cursos sobre ecología y protección ambiental, muchas más han incluido temas ambientales en sus estudios de ciencias sociales. Diez centros más de estudio han sido organizados por varias organizaciones culturales y educacionales. Los materiales fueron producidos por organizaciones de protección ambiental así como por los Programas de Educación para Adultos de la Compañía Finlandesa de Radio y Televisión. Los centros de estudio han producido también sus propios materiales. Además, de las organizaciones para protección de la naturaleza existen varios grupos tales como la Asociación de Política Energética, la Sociedad para Tecnología Blanda y la Sociedad Antiruido, que producen materiales para la enseñanza y el aprendizaje de EA.

Se concluye que sobre una base nacional, la planificación, la organización y la conducción de la E.A. no formal puede ser gubernamental, no gubernamental y/o una combinación de ambas. Algunos aspectos o un programa completo pueden estar oficialmente bajo el Ministerio de Educación u otro Ministerio, por ejemplo el de Agricultura, el de Turismo, etc.

A fin de alcanzar, rápida y eficientemente, los objetivos de la educación ambiental no formal, es necesario embarcarse en acciones consideradas como prioritarias a niveles nacionales e internacionales. Estas acciones deben ser identificadas y elaboradas a nivel nacional con cooperación y coordinación adecuadas en las siguientes áreas:

(a) Coordinación de iniciativas.
(b) Coordinación de especialidad e intercambio de información sobre diferentes experiencias.
(c) Intercambio de información sobre técnicas y materiales.
(d) Coordinación de iniciativas de formación.

Legislación

Uno de los factores de mayor influencia en la puesta en práctica de la educación ambiental no formal es la legislación. Muchos países, tales como Indonesia y los Países Bajos tienen leyes que regulan la gestión ambiental con el propósito de proteger y mejorar la calidad ambiental. Otros como Corea han desarrollado Cartas para la protección del medio ambiente y han reafirmado la importancia de la participación activa en la solución de los problemas ambientales.

No sólo es necesario formular un plan nacional de desarrollo, sino también, como en Colombia, es necesario reformar la educación. La legislación debe incluir leyes específicas para la protección del ambiente y un régimen específico para el desarrollo de la educación ambiental no formal. En los EE.UU. se ha formulado una legislación ambiental muy amplia, que incluye tanto un Estatuto de Política Ambiental Nacional (1969) como una Ley de Educación Ambiental, esta última conducente a la formación de la Oficina de Educación Ambiental.

China ha estado muy preocupada de la relación entre la protección ambiental y el programa de modernización, y específicamente, el conocimiento sobre el medio ambiente se ha popularizado y se ha vinculado a la toma de decisiones, en particular durante el Período de Reajuste de la Economía Nacional.

En Polonia la ley requiere una introducción obligatoria de la educación ambiental en todos los cursos de formación en servicio para trabajadores. Las recomendaciones de la Conferencia de Tbilisi sobre educación ambiental a nivel nacional están contenidas en el Estatuto de Protección Ambiental de 1980 de este país.

VI. CONCLUSIONES

El concepto de educación ambiental ya está bien definido y su importancia, papel y dirección han quedado claramente elucidados en la Conferencia de Tbilisi. Los objetivos de la educación ambiental no formal son similares a los del sistema formal, esto es, mejorar la conciencia y el conocimiento y desarrollar habilidades y actitudes conducentes a una relación armoniosa con el medio ambiente. Para lograr esto es necesario evaluar tanto los programas de educación ambiental como la eficacia de las decisiones que están comprendidas en la gestión ambiental. Hay sólidos argumentos que sugieren que las decisiones ambientales y los programas educacionales prudentes deben considerar un mayor grado de participación con el fin de desarrollar un sentido de responsabilidad y urgencia en los educandos.

Se ha examinado una amplia variedad de problemas ambientales. Todos los países tienen algunos problemas, y ellos pueden ser muy severos en muchos países del Tercer Mundo. No obstante, en casi todos los casos hay estrategias alternativas tales como los desarrollos tecnológicos más adecuados o las prácticas agrícolas alternativas. Se ha hecho un intento de presentar orientaciones de metodologías que pueden facilitar el desarrollo de los objetivos de la educación ambiental no formal, que incluyen tanto tipos participativos como no participativos. Se sostiene que ambos métodos son extremadamente importantes y que pueden probarse diferentes técnicas en situaciones específicas, dependiendo de factores tales como la disponibilidad de recursos docentes, el contexto cultural y los tipos de grupos destinatarios. Se han descrito técnicas de formación que desarrollan comprensión de la información de los fundamentos y de los conceptos, poderes de investigación y evaluación, y finalmente habilidades de acción. Es de particular importancia que los dirigentes ambientales evalúen los programas ambientales con respecto a la necesidad, relevancia y grado de participación de los educandos.

Finalmente, se ha hecho un examen de la amplitud de la coordinación y la legislación internacional y nacional sobre educación ambiental no formal. Hay un buen número de organizaciones que participan en la educación ambiental no formal. Los papeles clave los desempeñan FAO, OMS, OMM, PNUMA, UNESCO y UNICEF. Hay una clara necesidad de interacción entre estas organizaciones y se requiere una iniciativa de importancia para mejorar la coordinación. Al nivel nacional, los países, que se han examinado aquí, parecen presentar una combinación de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que participan en la educación ambiental no formal. En muchos casos hay gran necesidad de mejorar la coordinación y la interacción, y esto

se puede lograr si se formula un programa específico para el desarrollo de la educación ambiental no formal en estos países.

Es inevitable que vaya a haber grandes variaciones en la forma y la práctica de la educación ambiental no formal. Si el rápido crecimiento en la tecnología de las comunicaciones, que han experimentado muchas regiones del mundo en la última década, continúa en la década que sigue, no será difícil anticipar sistemas de enseñanza/aprendizaje que evolucionen y sean fundamentalmente diferentes a los actuales. Tales desarrollos podrían influir profundamente sobre el formato y la importancia de la educación ambiental no formal y, si la degradación ambiental continúa a un ritmo similar, entonces las cuestiones ambientales tendrán una importancia cada vez mayor.

En el corto plazo, sin embargo, sería prudente si los administradores educacionales reflexionaran sobre los rasgos esenciales que caracterizan a la educación ambiental no formal, esto es, que debería preocuparse de los problemas locales (pero "...piensa globalmente y actúa localmente"), debería involucrar a todos los niveles de la sociedad y, sobre todo, debe ser activa y participativa.

BIBLIOGRAFÍA

Barney, G.O. (Ed.) (1982), *The Global 2000 report to the president.* Penguin.

Bennett, D. (1977), "The evaluation of environmental education learning" en *Trends in Environmental Education.* Unesco.

Borum, J. y Miller, R.M. (1980), *What's in a name.* Association of Science Centers, Washington, D.C.

Byram, M. y Garforth, C. (1979), *An experimental Multi-Media Rural Extension Project in Kgalagadi District, Botswana.* Government Printers, Gabarone.

Cowan, M. y otros (1985), "The handling of controversy and problem solving in environmental education", en *Environmental Education and Information.* Vol. 3, Nº 4.

Oyasi, H. (1977), "International and regional co-operation in environmental education", en *Trends un Environmental Education,* Unesco.

Emellin, L. (1977), "Environmental Education programme for Adults", en *Trends in Environmental Education.* Unesco.

Gelman, J. (1981), *The Spade as an instrument of i nstruction.* Ceresure, 14, 6. pp. 32-9.

Gouldenberg, J. y otros (1985), *Ethanol fuel: a use of biomass fuel in Brazil.* Ambio 14, 4-5, 288-292.

Harrison, P. (1980), *The Third World Tomorrow: a report from the battlefron in the war against proverty.* Peguin.

Huckle, J. (1983), *Geographical education: reflection and action.* Oxford U.P.

Illich, I. (1971), *Deschooling Society.* Open Forum. London.

Knamiller, G.W. y Obeng-Asamoah, J. (1979), "The child in community-Ghanaian children's Perceptions", en *The Journal of Environmental Education,* 10, Nº 4.

Kidd, Ross (1979), "Liberation or domestication; popular theatre and non-formal education in Africa" en *Educational Broadcasting International,* Vol, 12, Part 1, 3-9.

Maxwell, N. (1979), "China's new 'Leap from Tachai' movement" en D.B. Miller (ed.) *Peasant and Politics: Grass Roots.*

Moemeka, A.A. (1983), "Radio's role in non-formal education" en *Prospects* vol. 13, part 4, 517-527.

Myres, M. (1984), *Genetic resources in jeopardy.* Ambio XIII, 3, 171-174.

O'Riordan, T. (1978), *Environmentalism.* Pion Press.

Pirages, D., and Ehrlich, P. (1974), *Arkill: Social response to Environmental Imperatives.* San Francisco-W.H. Freeman Press.

Price, R.F. (1970), *Education in Communist China.* Routledge & Kegan Paul Ltd., London.

Rosenfeld, S.B. (1980), *Informal teaching in Zoos; Naturalistic studies of family groups.* Ph. D. dissertation. University of California, Berkeley.

Stapp, W..B. y Cox, D.A. (1981), *Environmental Education Activities Manual.* Thomson-Shore, Dexter, Michigan, U.S.A.

Timmer, C.P., Falcon, W.P., y Nelson, F.C. "China's food policy: incentives and mechanism" en *CERES,* Vol. 12, Nº 2, pp. 25-30.

Timmer, C. P., Falcon, W.P., y Nelson, F.C. (1968), *An African Experiment in Radio Forums for Rural Development. Ghana 1964/65.* Paris, Francia.

_____ .(1977), *Proceedings of the Intergovernmental Conference on Environmental Education.* Tbilisi, U.S.S.R.

_____. (1978), *Final report: Intergovernmental Conference on Environmental Education.* Paris, Francia.

_____. (1983), *Environmental Education.* Part 1 Environmental Problems; Part 2 Environmental Education. International Training Course on Environmental Education Czechoslovakia, 1982.

Wright, E.L. (1980), "Analysis of the effect of a museum experience on the biology achievement of sixth-graders", en *Journal of Research in Science Teaching,* 17, 99-104.

Williams, R.H. (1985), *The potential role for bioenergy in an energy efficient world.* Ambio 14, 4-5, 201-209.

Woulik, T.K. (1985), *The bio gas program in India and China.* Ambio 288-292.

Zweig, R.D. (1984), "China's Prolific Food" en *CERES* (Nº 100) vol. 17, 4, 22-6.