



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN – SEDE RIOJA**



**La educación ambiental y los recursos para su enseñanza**

**Trabajo monográfico para optar el título profesional de licenciado en  
Educación Secundaria**

**AUTOR:**

**Enrique Mamani Loayza**

**ASESOR:**

**Lic. M. Sc. Efraín De La Cruz Bardales Zapata**

**Rioja - Perú**

**2014**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO

## FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

### ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN – SEDE RIOJA



#### La educación ambiental y los recursos para su enseñanza

**AUTOR:**

**Enrique Mamani Loayza**

Sustentada y aprobada el día 28 de marzo de 2014, ante el honorable jurado:

.....  
**Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez**

**Presidente**

.....  
**Blgo. M. Sc. Luis Eduardo Rodríguez Pérez**

**Secretario**

.....  
**Lic. M. Sc. Roydiehan Olano Arévalo**

**Miembro**

.....  
**Lic. M. Sc. Efraín De La Cruz Bardales Zapata**

**Asesor**

## Declaratoria de Autenticidad

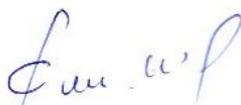
**Enrique Mamani Loayza**, con DNI N° 40107660, egresado de la Facultad de Educación y Humanidades, Escuela Profesional de Educación Secundaria – Sede Rioja de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, con el trabajo monográfico titulado: **La educación ambiental y los recursos para su enseñanza**

Declaro bajo juramento que:

1. El trabajo monográfico presentado es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene este trabajo monográfico no ha sido auto plagiada.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado asumimos bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 28 de marzo del 2014.



.....  
**Bach. Enrique Mamani Loayza**  
DNI N° 40107660

**Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis**

**1. Datos del autor:**

|                      |                        |           |           |
|----------------------|------------------------|-----------|-----------|
| Apellidos y nombres: | MAMANÍ, LOSYZA ENRIQUE |           |           |
| Código de alumno :   | 95330                  | Teléfono: | 996105530 |
| Correo electrónico : | QUIQUERAY7@HOTMAIL.COM | DNI:      | 40107660  |

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

**2. Datos Académicos**

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| Facultad de:            | EDUCACION Y HUMANIDADES |
| Escuela Profesional de: | EDUCACION SECUNDARIA    |

**3. Tipo de trabajo de investigación**

|                                    |     |                          |     |
|------------------------------------|-----|--------------------------|-----|
| Tesis                              | ( ) | Trabajo de investigación | ( ) |
| Trabajo de suficiencia profesional | (X) |                          |     |

**4. Datos del Trabajo de investigación**

|                     |   |
|---------------------|---|
| Título :            | LA EDUCACION AMBIENTAL Y LOS RECURSOS PARA SU ENSEÑANZA |
| Año de publicación: | 2014  |

**5. Tipo de Acceso al documento**

|                       |     |         |     |
|-----------------------|-----|---------|-----|
| Acceso público *      | (X) | Embargo | ( ) |
| Acceso restringido ** | ( ) |         |     |

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

|  |
|--|
|  |
|--|

**6. Originalidad del archivo digital.**

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

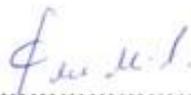
## 7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI **“Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA”.**

  
.....  
Firma del Autor

---

## 8. Para ser llenado por la Biblioteca Central

Fecha de recepción del documento por el Sistema de Bibliotecas:

25 / 07 / 2019



  
.....  
Firma del Responsable de Repositorio  
Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso  
Abierto de la UNSM - T.

\* **Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

\*\* **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

## **Dedicatoria**

Dedico el presente trabajo a Dios y a mis padres por darme la vida y el apoyo en haber contribuido a mi formación profesional.

**Enrique**

## **Agradecimiento**

El presente trabajo monográfico lleva mi agradecimiento sincero a mis amigos y familia por su apoyo permanente y confianza en la realización de mi formación espiritual y profesional.

Así mismo, agradezco a todos aquellos maestros de la Universidad Nacional de San Martín que con esfuerzo y profesionalismo me inculcaron sus sabias enseñanzas

**Enrique**

## Índice

| <b>CONTENIDO</b>  | <b>Pág.</b> |
|---|-------------|
| DEDICATORIA.....  | vi          |
| AGRADECIMIENTO.....   | vii         |
| ÍNDICE.....   | viii        |
| RESUMEN.....  | x           |
| ABSTRACT.....   | xi          |
| Introducción.....   | 1           |
| <br>  |             |
| <b>CAPÍTULO I</b>   | <b>6</b>    |
| <b>LA EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>                                     | <b>6</b>    |
| 1.1. Origen de la Educación Ambiental.....                        | 6           |
| 1.2. Evolución de la Educación Ambiental.....                     | 7           |
| 1.3. ¿Qué es la Educación Ambiental? .....                        | 14          |
| 1.4. ¿Cuáles son los componentes de la Educación Ambiental? ..... | 16          |
| 1.5. Objetivos de la Educación Ambiental.....                     | 17          |
| 1.6. Importancia de la Educación Ambiental.....                   | 18          |
| 1.7. Enfoques de la Educación Ambiental.....                      | 19          |
| 1.8. La Educación Ambiental en el Perú.....                       | 26          |
| <br>  |             |
| <b>CAPÍTULO II</b>  |             |
| <b>RECURSOS DE ENSEÑANZA</b>                                      | <b>28</b>   |
| 2.1. Concepto de recursos de enseñanza.....                       | 28          |
| 2.2. Importancia de los recursos educativos.....                  | 28          |
| 2.3. Funciones de los recursos educativos.....                    | 29          |
| 2.4. Tipos de recursos educativos.....                            | 31          |
| 2.5. Recursos didácticos en el aula.....                          | 34          |
| <br>  |             |
| <b>CAPÍTULO III</b>   |             |
| <b>RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>       | <b>36</b>   |
| 3.1. Recursos didácticos y la Educación Ambiental.....            | 36          |
| 3.2. Recursos para la enseñanza de la Educación Ambiental.....    | 37          |
| <br>  |             |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>  | <b>44</b>   |

|   |    |
|---|----|
| <b>RECOMENDACIONES</b> .....                            | 45 |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....                 | 46 |
| <b>ANEXOS</b>   |    |
| <b>ANEXO 1:</b> Documentos de Educación Ambiental.....  | 48 |
| <b>ANEXO 2:</b> Actividades de Educación Ambiental..... | 69 |

## Resumen

La actuación del hombre ha puesto en peligro los recursos renovables, y ha ocasionado que comiencen a agotarse los no renovables, aunque la atmósfera, las aguas y los suelos parecen tan vastos que resulta difícil creer que el comportamiento de los seres humanos pueda llegar a afectarlos. La Educación, capacitación e investigación deben constituir estrategias orientadas a la formación de una nueva cultura ambiental que incida en preferencias de consumo y patrones de convivencia, de manera que el maestro debe realizar su trabajo incentivando a los estudiantes, respeto, amor e interés por la conservación de todos los elementos que conforman el medio ambiente. “En la escuela y en el hogar debe forjarse esta conciencia conservacionista del hombre del mañana”. (Frers, (s/a).

La formación y el desarrollo de hábitos correctos en los estudiantes, en lo concerniente a la protección del medio ambiente en la escuela y sus alrededores, contribuyen a vincular la teoría con la práctica y a familiarizarlos con estas tareas y exigencias a escala local. Esto facilita que comprendan la importancia de la protección del medio ambiente y sus distintos factores, a nivel regional y nacional, y cómo una sociedad puede planificar y controlar la influencia del medio ambiente en beneficio de la colectividad. La responsabilidad en la protección del medio ambiente y los recursos naturales y artificiales, es de todos. En esta perspectiva hay que educar al individuo para que ocupe plenamente el lugar que le corresponde en la naturaleza, como elemento componente de esta.

En cuanto a los contenidos que se considera en la presente monografía, tenemos: El primer capítulo denominado “la educación ambiental”, tiene por contenidos: el origen y evolución de la educación ambiental, ¿qué es la educación ambiental?, ¿cuáles son los componentes de la educación ambiental?, importancia y enfoques de la educación ambiental, y la educación ambiental en el Perú. En el segundo capítulo que tiene por tema “recursos de enseñanza”, abordamos los siguientes contenidos: el concepto de recurso de enseñanza, importancia, funciones y tipos de recursos educativos, además de los recursos didácticos en el aula.

Y, finalmente el tercer capítulo tiene por título: “Recursos para la enseñanza de la educación ambiental”, y por contenidos: los recursos didácticos y la educación ambiental, y los recursos para la enseñanza de la educación ambiental.

Palabras claves: Educación ambiental, recursos de enseñanza.

## Abstract

The action man has endangered renewable resources, and has caused begin to run out the non-renewable, although the air, water and soils seem so vast that it is difficult to believe that the behavior of human beings may come to affect. Education, training and research strategies should constitute the formation of a new environmental culture that influences consumer preferences and patterns of living, so the teacher must do its work encouraging students, respect, love and concern for conservation of all elements of the environment. "At school and at home should carve this conservation consciousness of man of tomorrow." (Frers, (s/a).

The formation and development of correct habits in students, with regard to the protection of the environment in and around the school, contribute to link theory with practice and familiarize them with these tasks and requirements locally. This makes it easier to understand the importance of environmental protection and other factors, regional and national level, and how a company can plan and control the influence of the environment for the benefit of the community.

As for the content that is considered in this paper, we have: The first chapter called "environmental education", is contained: the origin and evolution of environmental education, what is environmental education? What are the components of environmental education? Importance and approaches of environmental education, and environmental education in Peru. The second chapter focuses on "teaching resources", we address the following contents: the concept of teaching resource, importance, functions and types of educational resources, as well as teaching resources in the classroom. And finally the third chapter is entitled: "resources for teaching environmental education," and content: teaching resources and environmental education, and resources for teaching environmental education.

Keywords: Environmental education, teaching resources.



## Introducción

La educación ambiental es sin duda alguna un problema que nos concierne a todos los seres humanos, ya que nosotros hemos sido los causantes de este desgaste. Somos capaces de transformar el ambiente para satisfacer nuestras necesidades como ninguna otra especie en la tierra ha podido.

La capacidad de solucionar problemas es por nuestra inteligencia, sin embargo no hemos considerado los daños ocasionados a la naturaleza. En vista de todo esto estamos sufriendo las consecuencias del egoísmo.

El ambiente es todo lo que rodea a un organismo; lo constituyen componentes como el agua, el aire, los animales, las personas, el suelo, los cuales se relacionan entre si. El efecto que produce una determinada actividad humana sobre el ambiente se denomina impacto ambiental. Con el transcurrir de los años el ser humano ha utilizado la tecnología para modificar el ambiente para su beneficio; sin embargo, esta tecnología también ha contribuido a perjudicar el ambiente. Los componentes del ambiente han sufrido un serio impacto en la medida en que el progreso tecnológico ha avanzado y se han aplicado en las actividades industriales, mineras y agropecuarias.

En cuanto a los contenidos de mayor relevancia que se considera en la presente monografía, tenemos: ¿Qué es la educación ambiental?, importancia y enfoques de la educación ambiental, importancia de los recursos educativos, los recursos didácticos y la educación ambiental, y los recursos para la enseñanza de la educación ambiental.

En cuanto a: ¿Qué es educación ambiental? Smith-Sebasto (1997), precisa que para comprender qué es Educación Ambiental, será conveniente explicar lo que no es. La Educación Ambiental **no** es un campo de estudio, como la biología, química, ecología o física. Es un **proceso**. Para muchas personas, este es un concepto que se le hace difícil comprender. Mucha gente habla o escribe sobre enseñar Educación Ambiental. Esto no es posible. **Uno puede enseñar conceptos de Educación Ambiental, pero no Educación Ambiental.**

La falta de consenso sobre lo que es Educación Ambiental puede ser una razón de tales interpretaciones erróneas. Por otro lado, parte del problema se debe también a que el mismo término educación ambiental es un nombre no del todo apropiado. En realidad, el término **educación para el desarrollo sostenible** sería un término más comprensible, ya que indica claramente el propósito del esfuerzo educativo: educación sobre el desarrollo sostenible, el cual es en realidad la meta de la Educación Ambiental.

Otro tema de interés es sobre la importancia de la educación ambiental, Frers (2010), sostiene que la educación ambiental es importante porque es un proceso educativo, integral e interdisciplinario que considera al ambiente como un todo y que busca involucrar a la población en general en la identificación y resolución de problemas a través de la adquisición de conocimientos, valores, actitudes y habilidades, la toma de decisiones y la participación activa y organizada.

En cuanto al tema de los recursos educativos son todos aquellos elementos (medios y materiales) utilizados durante el proceso de enseñanza aprendizaje y sirven de apoyo para generar los logros pedagógicos propuestos. Hace unos años, los recursos más habituales eran pocos visuales y con el paso del tiempo la imagen ha ido ganando terreno, gracias a la aparición de los medios de comunicación. La imagen como recurso es fundamental y permite que junto con las explicaciones se complementen la una con la otra. Por ese motivo, el profesorado utiliza esta forma de impartir clase como principal medio educativo. Todo esto hace, que el avance de las tecnologías crezca de una forma desmesurada.

Acerca de su importancia de los recursos educativos:

Los recursos educativos permiten a los docentes:

- Tener como referente el manual del docente y el texto de grado al momento de programar.
- Tener y conocer una propuesta de una secuencia al momento de programar.
- Seleccionar mejor y con mayor precisión los contenidos a trabajar.
- Orientar el diseño de las actividades de aprendizaje.
- Proponer ejercicios complementarios a los realizados en el aula.
- Orientar el proceso de la evaluación del aprendizaje.
- Generar actitudes para la investigación-acción.

Los recursos educativos permiten a los estudiantes:

- Despertar el interés por el aprendizaje.
- Activar los procesos cognitivos, afectivos y sociales.
- La información que brindan está relacionada con hechos y situaciones reales que son parte de la vida cotidiana.
- Fijar los aprendizajes.
- Estimular la imaginación y la capacidad de abstracción.
- Ahorrar tiempo.
- Estimular la participación activa y el trabajo en equipo.
- Desarrollar la curiosidad y el emprendimiento.

*En cuanto a los Recursos didácticos y la Educación Ambiental, Castillo y Camacho (2005), sostiene que la concepción actual de la Educación Ambiental apunta hacia la búsqueda de oportunidades que favorezcan la construcción y producción de conocimientos, la adquisición de habilidades y la formación de valores en torno al ambiente; lo que le permitiría mantener una relación armónica entre el individuo y los componentes del mismo. Por otra parte, promueve la implementación de un enfoque integrador en el cual se relacionan contenidos de las distintas áreas del conocimiento o áreas académicas con la finalidad de favorecer en el educando un cambio de actitud hacia el ambiente.*

Estos aspectos de la Educación Ambiental requieren de un docente preparado en el empleo de *recursos didácticos* acordes con los contenidos ambientales y las necesidades reales de los alumnos.

Una de las alternativas propuestas para la Educación Ambiental radica en incorporar a la enseñanza elementos propios de la naturaleza, *como la flora y la fauna, para su estudio y conocimiento. En este sentido, por ejemplo, los sapos y las ranas vienen a conformar un excelente recurso didáctico en la Educación Ambiental por cuanto su empleo facilita al estudiante la realización de experiencias prácticas, buscando resaltar valores y conocimiento en torno a la naturaleza que le rodea.*

Si bien estos animales han sido empleados, en la mayoría de los casos, en el campo ecológico y biológico, también pueden ser utilizados en el campo educativo, con la finalidad de favorecer el acercamiento del alumno hacia esta especie y generar así actitudes tendientes a su conservación y preservación, y hacia el ambiente en general.

Las innovaciones pedagógicas que se han ido materializando a través de las reformas curriculares, tanto a escala mundial como nacional, requieren del empleo de recursos didácticos más dinámicos y vivenciales que se ajusten a la significatividad del aprendizaje.

Respecto a los recursos para la enseñanza de la educación ambiental Moreno (2009), establece los siguientes recursos para la enseñanza en la Educación Ambiental:

- a. Recursos didácticos.** se refiere a aquel medio material (libros, videos, etc.) o conceptual (debates, simulaciones, etc.). En la Educación Ambiental, el recurso didáctico más empleado es el trabajo de campo.

Recursos didácticos que se utilizan con mayor frecuencia en el medio natural:

- **Medios audiovisuales.**

Existe una amplia variedad de medios audiovisuales, se destacan:

- **Transparencias.**
- **Diapositivas.**
- **Presentaciones digitales.**
- **Videos.**
- **Registro de grabadoras.**
- **Músicas.**

- **Charlas y exposiciones orales.**
- **Debates, coloquios, puestas en común.**
- **Recursos materiales.**

A continuación, propone una enumeración de los materiales más empleados en la Educación Ambiental:

- **Material óptico.**
- **Material de campo.**
- **Material artístico.**
- **Material de taller.** Material informático, material de laboratorio, material expositivo, bibliografía y documentación. En relación a esto último, el importante desarrollo que ha sufrido en los últimos años la Educación Ambiental ha propiciado la publicación de una gran cantidad de material (libros, revistas, juegos, etc.).
- **Visitas.** Las visitas constituyen uno de los recursos más empleados en la, las estaciones del clima mediterráneo, los colores, los olores, etc.

**b. Recursos naturales.** Tenemos:

- Flora.
- Fauna.

**c. Paisajes**

Entre las conclusiones más relevantes que se pueden mencionar en el presente trabajo monográfico son:

- La Educación Ambiental es un proceso que consiste en desarrollar actitudes, opiniones y creencias a cerca de su entorno y apoyen a su vez a la adopción sostenida de conductas y minimicen la degradación del paisaje original, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a las especies de plantas y animales.
- Los recursos para la enseñanza facilitan las condiciones de interacción entre docentes y estudiantes para alcanzar el logro de aprendizaje.
- Los recursos para la enseñanza de la Educación Ambiental buscan favorecer la construcción y producción de conocimientos, la adquisición de habilidades y la formación de valores en torno al ambiente.

Y, entre las recomendaciones que debe tenerse en cuenta, se señala:

- Realizar un análisis sobre los conocimientos ambientales tradicionales y su pertinencia en el sentido histórico y cultural.
- Investigar sobre el impacto de la capacitación del Ministerio de educación sobre el fortalecimiento de las capacidades en Educación Ambiental de los docentes en servicio
- Analizar las incidencias de los programas de Educación Ambiental en la sociedad nacional, regional y local.
- Investigar la presencia de los recursos digitales en las sesiones de aprendizaje del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, específicamente, en las clases de Educación Ambiental.

El Autor.

# CAPÍTULO I

## LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

### 1.1. Origen de la Educación Ambiental

Moreno (2008), dice que a los inicios de los años 60, en concreto con la aparición del libro de Rachel Carson “Silent Spring” (“La primavera silenciosa”), nace el movimiento ecologista tal y como lo conocemos hoy en día. Para la mayoría de la gente de esta época, el deterioro medioambiental era una consecuencia inevitable del progreso económico, cuyas pautas de desarrollo eran generalmente aceptadas como únicas e ineludibles.

No obstante, un sector reducido de la sociedad comenzaba a tener una conciencia ambiental que le permitía tener una visión crítica sobre los acontecimientos que se estaban produciendo en aquel momento.

Hace 30 años, la preocupación por proteger la naturaleza estaba reservada a algunos científicos y a los grupos contestatarios de la sociedad. Hoy día la Educación Ambiental forma parte del material educativo que se imparte en las escuelas, y se ha convertido en una de las ramas transversales del sistema educativo, las cuales posibilitan el desarrollo integral de los alumnos. Además, la importancia que los valores ambientales están tomando en todas las esferas de la sociedad (tanto en la social como en la política y en la económica) se hace cada vez más patente, y tiene su reflejo evidente en la posición privilegiada que actualmente tiene esta temática en los medios de comunicación. Los informes que tratan sobre el medio ambiente ocupan hoy un lugar más importante que hace 10 años, y el tratamiento que se les da en general es mucho más serio.

De esta manera, podemos concluir que ha surgido la necesidad de una educación basada en la comprensión de los problemas ambientales, y orientada hacia la capacitación de los individuos para solucionar dichos problemas. Ha surgido la necesidad de la Educación Ambiental.

## 1.2. Evolución de la Educación Ambiental

Serantes (2010), realiza una exhaustiva investigación a cerca del proceso histórico y evolutivo de la educación ambiental para ello empieza con una reseña sobre los primeros pasos de la educación ambiental.

La educación ambiental nace a finales de los años 50 como una estrategia formativa y de acción directa, de mano de los naturalistas y científicos relacionados con la ecología, y encontrará en los movimientos sociales –fundamentalmente ecologistas y de renovación pedagógica–sus mejores aliados. Aunque se trata de una disciplina “joven”, su evolución ha sido un proceso permanente y sus resultados han sido y siguen siendo importantes. Para ello, ha sido decisivo el papel que ha jugado Naciones Unidas a través de la UNESCO: la temprana institucionalización de la educación ambiental ha permitido contar con recursos económicos y estratégicos como nunca se había dado en el mundo de la educación. La problemática ambiental requería este esfuerzo unánime.

**a. Del concepto de naturaleza al de ecodesarrollo.** La educación ambiental, como no puede ser de otra forma, responde a la cosmovisión de las culturas dominantes (y dominadoras). Veremos que es un ámbito marcadamente ideológico, eurocéntrico o de los países occidentales, determinado también por avatares políticos y económicos. Presentamos cuatro etapas de la educación ambiental que introducimos a partir de cuatro conceptos clave: naturaleza, ecología, medio ambiente y ecodesarrollo.

El concepto de *naturaleza*, aunque es tan antiguo como las propias civilizaciones, ha ido evolucionando de forma radical: de una idea vinculada al mundo de los dioses y de lo mágico, pasando por la “revolución científica” empeñada en “desenmascarar” las leyes que rigen el orden natural, hasta etapas de conquista, dominación y esquilación a partir de la “revolución industrial”, para finalmente entenderla como un valor en sí mismo imprescindible de conservar. La *educación ambiental* aunque nace de la conciencia de una crisis ambiental sin precedentes, resultado de esta historia de apropiación y dominación del medio natural, dará unos primeros pasos poco operativos y con una visión romántica del medio: intentará desvelar las características de la naturaleza, poner nombre a los seres y los fenómenos que nos rodean, describirlos,

medirlos, clasificarlos... Hará hincapié en los contenidos, influenciados por el positivismo dominante; el fin es comprender los procesos para conseguir conservar los valores naturales.

El concepto de naturaleza dará paso al de *ecología*, añadiendo al conocimiento de los seres vivos aquellas características que vienen determinadas por su localización y las relaciones que se establecen en esos espacios concretos: el discurso se complejiza al atender también a las relaciones de interdependencia, los flujos, etc. Al mismo tiempo, desde la perspectiva educativa, el medio natural se ve como un recurso para el desarrollo pleno de las personas; su “utilidad” será didáctica y se enfatizarán las cuestiones metodológicas. El objetivo es sensibilizar y para eso se propondrán programas de capacitación y prevención; es el momento más fecundo en cuanto a creación de métodos, recursos y estrategias de acción; coincide con la creación de Programas internacionales de educación ambiental por parte de la UNESCO.

Más tarde se hablará de *medio ambiente*, donde el componente humano cobrará protagonismo: es el paso de lo naturalístico a lo socioambiental, contemplando las consecuencias negativas de determinadas acciones antrópicas sobre el medio. Coincide con la etapa más institucional, en la que los Estados y los Gobiernos crean Ministerios, Secretarías, Gabinetes de Medio Ambiente.

Desde la educación ambiental se promoverá la participación ciudadana para el cambio y se insistirá en la adquisición de valores proambientales; el discurso dominante se centrará en un concepto poco definido de “desarrollo sostenible” y muchos Estados crearán sus Estrategias Nacionales de Educación Ambiental.

En la actualidad existe un movimiento emergente, más crítico y comprometido, que se aleja del discurso oficial, cuya filosofía se basa en el *ecodesarrollo*, concepto que aúna el conocimiento del medio natural y de las condiciones locales (económicas, culturales y sociales), del papel que las personas juegan o pueden desarrollar, y por último el componente ético de equidad.

Al mismo tiempo, la educación ambiental quiere ser suplantada desde determinadas instituciones internacionales por un movimiento denominado “educación para el

desarrollo sostenible” menos crítico y más complaciente con el modelo económico neoliberal; por eso resurgen manifestaciones donde los protagonistas vuelven a ser los movimientos sociales, que basan las prácticas en acciones directas de mejora y en la corresponsabilidad.

Esta dualidad es el nuevo escenario: frente a los intentos de sustituirla por un nuevo concepto, el de educación para el desarrollo sostenible, entendemos la educación ambiental como un compromiso por un desarrollo ecológicamente más racional, socialmente más justo y económicamente viable.

- b. Cronografía (institucional) de la Educación Ambiental.** Las Conferencias y Cumbres Internacionales convocadas por la UNESCO y los programas creados para el desarrollo de la educación ambiental (PNUMA, M&A, PIEA...) han marcado definitivamente la historia de esta disciplina. Debería sorprendernos que este ámbito de conocimiento y acción se construye a través de declaraciones oficiales, que servirán para definir los marcos de acción, las metodologías de intervención y los agentes (tanto los actores como los beneficiarios): serán estos encuentros internacionales quienes proporcionen una identidad común, objetivos globales y acuerdos internacionales.

Las Naciones Unidas, a través de la UNESCO, proporcionaron un marco envidiable de cara a los Gobiernos de los distintos Países, que aceptaron como suya la necesidad de crear y apoyar programas de Educación Ambiental a escala nacional y local, lo que se tradujo en numerosas acciones con una vitalidad envidiable y en disponer de recursos económicos propios y esfuerzos institucionales que se concretaron en estrategias de intervención. Pero se pasó de promoverla a “secuestrarla”: debemos reconocer que hubo cierto proceso de apropiación por parte de este organismo internacional, al tiempo que ralentizó, burocratizó e instrumentalizó el ámbito. La necesidad de llegar a consensos y ser “políticamente correctos” se tradujo en ocasiones en posicionamientos poco comprometidos desde el punto de vista ambiental y social, y sin embargo interesados ideológica y políticamente.

El interés en cambiar de nombre al ámbito (de la educación ambiental a la educación para el desarrollo sostenible) se puede entender de muchas formas. Quizás una respuesta

la encontremos en esta cronología: no es el propio campo de investigación o los profesionales quienes entienden que el ámbito de la educación ambiental está agotado, sino que será Naciones Unidas, unilateralmente, quien determina este cambio “epistemológico”. ¿Y en qué momento ocurre? Precisamente cuando desde la educación ambiental se cuestiona de forma organizada -y desde el marco institucional- la moralidad y la viabilidad de la economía de mercado (resulta muy visible este divorcio en Río de Janeiro, donde paralelamente a la Cumbre de la Tierra, se celebra el Foro Internacional de ONG y Movimientos Sociales, conocido como Foro Global 92) es decir, cuando se plantean y sustentan acciones para promover un nuevo orden mundial y los protagonistas son los movimientos sociales; en este momento aparece “una” de las acepciones de desarrollo sostenible como coartada perfecta para el continuismo de un modelo neoliberal teñido de “verde”, también coincidirá con los cambios de escenario de estas convocatorias, desaparecido “telón de acero”) al sur. Decimos una acepción porque existen corrientes –como la de la “sostenibilidad”– que renuncian a hablar de “desarrollo” con el calificativo de “sostenible”.

### *Evolución del concepto de educación ambiental*

|                           | 1º Etapa            | 2º Etapa                 | 3º Etapa       | Etapa emergente         |
|---------------------------|---------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|
| Concepto dominante        | Naturaleza          | Ecología                 | Medio ambiente | Ecodesarrollo           |
| Concepto de medio natural | Objeto (de estudio) | Recurso (de aprendizaje) | Valor          | Escenario (de acciones) |
| Fin educativo             | Comprender          | Sensibilizar             | Cambiar        | Participar              |
| Énfasis                   | Contenidos          | Metodología              | Valores        | Acciones                |
| Educación Ambiental       | Sobre el medio      | En le medio              | Para el medio  | Con le medio            |

Fuente: Aracelis Serantes Pazos (2010)

Bajo el nombre de educación para el desarrollo sostenible se presentan numerosas medidas y soluciones “tecnocráticas” y “psicologicistas”. *Psicologicistas* porque las respuestas pasan por promover cambios en los estilos de vida de cada una de las personas: la responsabilidad deja de ser institucional, de los Gobiernos, y pasa a ser de cada individuo. Un discurso ambiguo y castrante; ambiguo porque no todas las personas tienen la misma responsabilidad sobre los problemas ambientales (no consumimos ni contaminamos lo mismo los miembros de la Unión Europea que los habitantes de Mali o Haití), ni tiene la misma responsabilidad un político que un técnico o que un ciudadano; y castrante porque produce desazón e inmovilidad en las personas que se

sienten incapaces de resolver problemas complejos. Cambiar las formas de vida, de producir y de consumir no son una decisión individual, como nos quieren hacer creer, son una declaración de modelo de desarrollo. *Tecnocráticas* porque la tecnología aparece como la gran solución; una tecnología aparentemente desideologizada. Bajo el paraguas del desarrollo sostenible aparecen campañas como la de la compañía Acciona en las que se nos dice que no nos preocupemos por el consumo de agua potable porque lo solucionan con desalinizadoras, escondiendo así su interés en seguir construyendo grandes infraestructuras en vez de potenciar un uso racional del agua (las calles de nuestras ciudades se limpian con agua potable!! Que es la misma que apaga los incendios... pero no se recoge ni se utiliza el agua de lluvia) o el interés de construir infraestructuras para producir electricidad, incluso en Espacios de la Red Natura 2000, cuando las soluciones al problema energético pasan por abordar el monopolio la red de transporte, o en obedecer a la funcionalidad y no al nivel de tensión, y en adaptar las condiciones de suministro a las de consumo, o en rebajar el consumo invirtiendo en tecnología –ahora si– más eficiente, y en potenciar la producción energética a nivel local, a la vez que en invertir en investigación sobre formas de acumular la energía producida con sistemas no contaminantes.

La educación ambiental surge desde el movimiento social basado en las evidencias científicas del deterioro del Planeta, como respuesta educativa. Ahora, cuatro décadas más tarde, y tras un fuerte período de institucionalización, parece que vuelve a manos de sus legítimos promotores, los movimientos sociales porque las instituciones internacionales – y muchas nacionales– dejaron de apostar por ella.

**c. Cronología de las conferencias y cumbres internacionales convocadas por naciones unidas — Acuerdos y documentos**

- **1972** — Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano o Conferencia de Estocolmo — *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano*.
- **1975** — Seminario Internacional de Educación Ambiental — *Carta de Belgrado*.
- **1977** — 1ª Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental o Conferencia de Tbilisi — *Declaración final*.

- **1983** — Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo o Comisión Brundland — *Informe Brundland o Nuestro futuro en común*.
- **1987** — Congreso Internacional sobre Educación Ambiental o Conferencia de Moscú — *Declaración final*.
- **1992** — Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Cumbre de la Tierra o “Río 92” — *Declaración de Río y Programa 21*.
- **1997** — Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental, Conferencia de Tsalónica o “Tbilisi+20” — *Declaración de Tsalónica*.
- **2002** — Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible (Rio +10) en Johannesburgo — *Declaración de Johannesburgo y Plan de Acción*.
- **2007** — 4º Congreso Internacional sobre Educación Ambiental “Tbilisi +30” (Ahmedabad-India).

Desde 1972, e ininterrumpidamente, Naciones Unidas convoca con una periodicidad de 5 años un evento internacional, decisivo en la historia de la Educación Ambiental. Algunos de los acontecimientos más importantes en estas citas han sido:

En **Estocolmo** se inician los acuerdos y principios para preservar y mejorar el medio ambiente, así como para resolver los problemas ambientales. No se profundiza sobre la responsabilidad humana, ni las causas antrópicas; tampoco en la necesaria cooperación internacional. Como resultado de los acuerdos, se crea en 1973 el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) para apoyar la educación y la formación ambiental y en 1975 el PIEA (Programa Internacional de Educación Ambiental).

En **Belgrado** se reconoce que los problemas ambientales son derivados de las acciones económicas, políticas y tecnológicas, y se intenta promover una nueva ética que podrá venir dada a través de la educación ambiental. En la “Carta de Belgrado” se acuerdan las metas, objetivos, principios y metodología de esta disciplina.

**Tbilisi** es el primer hito en esta breve historia; significa la institucionalización de este movimiento heterogéneo y voluntarista. Se propone la elaboración de Estrategias

Nacionales de Educación Ambiental y la cooperación regional e interregional. También se declara la necesidad de trabajar con otros colectivos además de los escolares.

En **Moscú** se declara la década de los 90 como la “*década mundial para la educación ambiental*” que se concretará en una Estrategia Internacional de acción.

**Río de Janeiro** es el encuentro con mayor compromiso político y más acuerdos alcanzados; también es donde se adopta por primera vez una estrategia global de acción que se llamará “Programa 21”, origen de las posteriores Agendas 21. En Río se sustituye el concepto “educación” por información, comunicación y sensibilización, lo que resulta más sorprendente cuando comprobamos que en el Foro Global (encuentro paralelo de los movimientos sociales) se sigue hablando de Educación Ambiental.

En **Tsalónica** se debía concretar cómo se desarrollarían los acuerdos de Río. Se pide explícitamente que se de fin a los desencuentros entre los defensores de la educación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible, promoviendo la “educación para el medioambiente y la sustentabilidad”, algo que afortunadamente no prosperó.

**Johannesburgo** ha sido un encuentro vacío de contenido y de acuerdos en cuanto a temas educativos se refiere.

**Ahmedabad** supone la institucionalización del cambio. Según el Director de la UNESCO para la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, Charles Hopkins, la educación ambiental ha evolucionado para convertirse en educación para el desarrollo sostenible, que calificaría en su intervención oficial como “otra cosa”. Pablo Meira, no sin ironía, dirá que lo que hasta ahora era un proceso se convierte en esta cita en una metamorfosis.

- d. Algunos logros a la sombra de la institucionalización.** La historia de la Educación Ambiental es también la suma de numerosos encuentros de personas, de actores (más o menos representativos, más o menos interesados) que han permitido aprender una forma de hacer, de pensar, de consensuar... que ya es un patrimonio irrenunciable.

Desde las grandes conferencias hasta las pequeñas estrategias, los procesos de participación forman parte de una forma de entender y hacer educación.

Un logro interesante han sido las numerosas Estrategias de Educación Ambiental aprobadas a nivel regional, nacional o local, promovidas desde los Gobiernos y avaladas por numerosas organizaciones (ecologistas, educativas, sociales, sindicales...).

Las Estrategias han sido procesos más o menos participativos, que han partido de los diagnósticos socioambientales de cada realidad para acordar medidas de acción – fundamentalmente educativa– en un período corto de tiempo. No se nos escapa que la educación ambiental está hoy, más que nunca, condicionada por las políticas ambientales (o la carencia de ellas), a nivel local y global.

La crítica más recurrente a la Educación Ambiental es el sesgo conservacionista y naturalista de algunas prácticas; esto se debe a que las políticas ambientales predominantes lo son también y los programas han sido mayoritariamente respuesta a las necesidades políticas: una vez más podríamos afirmar que la educación es un reflejo de su sociedad.

En la cultura occidental no soplan buenos vientos para la Educación Ambiental, o quizás sí, y vuelvan a ser los movimientos sociales quienes lideren este compromiso necesario.

### 1.3. ¿Qué es educación ambiental?

Smith-Sebasto (1997), precisa que para comprender qué es Educación Ambiental, será conveniente explicar lo que no es. La Educación Ambiental *no* es un campo de estudio, como la biología, química, ecología o física. Es un **proceso**. Para muchas personas, este es un concepto que se le hace difícil comprender. Mucha gente habla o escribe sobre enseñar Educación Ambiental. Esto no es posible. Uno puede enseñar conceptos de Educación Ambiental, pero no Educación Ambiental.

La falta de consenso sobre lo que es Educación Ambiental puede ser una razón de tales interpretaciones erróneas. Por ejemplo, con frecuencia educación al aire libre, educación para la conservación y estudio de la naturaleza son todos considerados como Educación

Ambiental. Por otro lado, parte del problema se debe también a que el mismo término educación ambiental es un nombre no del todo apropiado.

En realidad, el término **educación para el desarrollo sostenible** sería un término más comprensible, ya que indica claramente el propósito del esfuerzo educativo: educación sobre el desarrollo sostenible, el cual es en realidad la meta de la Educación Ambiental. De hecho, el Consejo sobre Desarrollo Sostenible [del Presidente Clinton, Estados Unidos] sugirió que la Educación Ambiental está evolucionando hacia educación para la sostenibilidad, que tiene un "gran potencial para aumentar la toma de conciencia en los ciudadanos y la capacidad [para que ellos] se comprometan con decisiones que afectan sus vidas."

### ***¿Puede definirse la educación ambiental?***

Sí; muchos autores, agencias y organizaciones han ofrecido varias definiciones. Sin embargo, no existe consenso universal sobre alguna de ellas.

Smith-Sebasto (1997), definió la Educación Ambiental como:

*un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción, basado en los más recientes y válidos datos científicos al igual que en el sentimiento público prevaleciente, diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias, que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas, que guían tanto a los individuos como a grupos, para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compren sus bienes materiales, desarrollen tecnológicamente, etc. De manera que minimicen lo más que sea posible la degradación del paisaje original o las características geológicas de una región, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.*

En otras palabras, la Educación Ambiental es educación sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta. Esta es la idea detrás del concepto de desarrollo sostenible.

Parecería curioso que tengamos que enseñar cómo desarrollar. Pero hay razones para creer que algunas personas no comprenden el impacto que muchos comportamientos humanos han tenido y están teniendo sobre el ambiente.

#### 1.4. ¿Cuáles son los componentes de la educación ambiental?

Se puede pensar que la educación ambiental consiste de cuatro niveles diferentes.

- a. **Fundamentos ecológicos.** Este nivel incluye la instrucción sobre ecología básica, ciencia de los sistemas de la Tierra, geología, meteorología, geografía física, botánica, biología, química, física, etc. El propósito de este nivel de instrucción es dar al alumno informaciones sobre los sistemas terrestres de soporte vital. Estos sistemas de soporte vital son como las reglas de un juego. Suponga que Ud. desea aprender a jugar un juego. Una de las primeras tareas que necesita hacer es aprender las reglas del juego. En muchos aspectos, la vida es un juego que estamos jugando. Los científicos han descubierto muchas reglas ecológicas de la vida pero, con frecuencia, se descubren nuevas reglas. Por desgracia, muchas personas no comprenden muchas de estas reglas ecológicas de la vida. Muchas conductas humanas y decisiones de desarrollo parecen violar a muchas de ellas. Una razón importante por la cual se creó el campo conocido como educación ambiental es la percepción de que las sociedades humanas se estaban desarrollando de maneras que rompían las reglas. Se pensó que si a la gente se le pudiera enseñar las reglas, entonces ellas jugarían el juego por las reglas.
- b. **Concienciación conceptual.** De cómo las acciones individuales y de grupo pueden influenciar la relación entre calidad de vida humana y la condición del ambiente. Es decir, no es suficiente que uno comprenda los sistemas de soporte vital (reglas) del planeta; también uno debe comprender cómo las acciones humanas afectan las reglas y cómo el conocimiento de estas reglas pueden ayudar a guiar las conductas humanas.
- c. **La investigación y evaluación de problemas.** Esto implica aprender a investigar y evaluar problemas ambientales. Debido a que hay demasiados casos de personas que han interpretado de forma incorrecta o sin exactitud asuntos ambientales, muchas personas se encuentran confundidas acerca de cuál es el comportamiento más responsable ambientalmente. Por ejemplo, ¿es mejor para el ambiente usar pañales de tela que pañales desechables? ¿Es mejor hacer que sus compras la pongan en un bolsa de papel o en una plástica? La recuperación energética de recursos desechados, ¿es ambientalmente responsable o no? Muy pocas veces las respuestas a tales preguntas son sencillas. La mayoría de las veces, las circunstancias y condiciones específicas

complican las respuestas a tales preguntas y solamente pueden comprenderse luego de considerar cuidadosamente muchas informaciones.

- d. La capacidad de acción.** Este componente enfatiza el dotar al alumno con las habilidades necesarias para participar productivamente en la solución de problemas ambientales presentes y la prevención de problemas ambientales futuros. También se encarga de ayudar a los alumnos a que comprendan que, frecuentemente, no existe una persona, agencia u organización responsable de los problemas ambientales.

Los problemas ambientales son frecuentemente causados por las sociedades humanas, las cuales son colectividades de individuos. Por lo tanto, los individuos resultan ser las causas primarias de muchos problemas, y la solución a los problemas probablemente será el individuo (actuando colectivamente).

El propósito de la Educación Ambiental es dotar los individuos con:

- El conocimiento necesario para comprender los problemas ambientales;
- Las oportunidades para desarrollar las habilidades necesarias para investigar y evaluar la información disponible sobre los problemas;
- Las oportunidades para desarrollar las capacidades necesarias para ser activo e involucrarse en la resolución de problemas presentes y la prevención de problemas futuros; y, lo que quizás sea más importante,
- Las oportunidades para desarrollar las habilidades para enseñar a otros a que hagan lo mismo.

En una palabra, la **educación ambiental es sobre oportunidades.**

## 1.5. Objetivos de la Educación Ambiental

Martínez (1997), menciona los siguientes objetivos:

- **Conciencia.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.

- **Conocimientos.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- **Actitudes.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- **Aptitudes.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
- **Capacidad de evaluación.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
- **Participación.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

## 1.6. Importancia de la Educación Ambiental

Frers (2010), sostiene que la educación ambiental es importante porque es un proceso educativo, integral e interdisciplinario que considera al ambiente como un todo y que busca involucrar a la población en general en la identificación y resolución de problemas a través de la adquisición de conocimientos, valores, actitudes y habilidades, la toma de decisiones y la participación activa y organizada.

El niño crece y se desarrolla bajo la influencia de un complejo proceso docente-educativo, en el que la escuela cumple un encargo social que tiene el objetivo de que el futuro ciudadano reciba enseñanza y educación, y se integre a la sociedad en que vive de una manera armónica, formado política e ideológicamente en correspondencia con los principios de nuestra sociedad. En este sentido hay que educar al niño para que ocupe plenamente el lugar que le corresponde en la naturaleza, como elemento componente de ésta. Él debe comprender que es parte integrante del sistema ecológico y que, como tal, tiene deberes que cumplir.

La formación y el desarrollo de hábitos correctos en los estudiantes, en lo concerniente a la protección del medio ambiente en la escuela y sus alrededores, contribuyen a vincular la

teoría con la práctica y a familiarizarlos con estas tareas y exigencias a escala local. Esto facilita que comprendan la importancia de la protección del medio ambiente y sus distintos factores, a nivel regional y nacional, y cómo una sociedad puede planificar y controlar la influencia del medio ambiente en beneficio de la colectividad.

Aprovechar estos temas, que son contenidos de la enseñanza escolar pero con un fin, que no sea solo el de la información, que se transgreda ese límite. Que llegue hasta la formación de un ciudadano consiente e involucrado en esta problemática.

La necesidad de abordar la problemática ambiental requiere de una perspectiva que involucre la crítica de los distintos saberes y el desarrollo del conocimiento humano para la creación de alternativas. De ahí que, además de los obstáculos económicos y sociales dados por el estilo de desarrollo para abordar la problemática ambiental, las posibilidades de revertir los procesos de deterioro ambiental se ven también limitados por la propia conformación del proceso educativo y de construcción del conocimiento.

Es necesario abordar el estudio de lo ambiental en lo educativo desde una perspectiva sistémica. Debemos estar conscientes que la conceptualización de educación ambiental abarca contenidos de varios campos: conservación, equidad, contaminación, ambientes urbanos/rurales, derechos humanos, ecología, ciencias ambientales, educación integral, población, energía, pobreza, ética, desarrollo sustentable, sociedad, tecnología, calidad de vida, entre otros. Además, que dichos campos se entrecruzan y se traslapan. Debemos entonces concretar qué relaciones, interacciones, resultados o consecuencias nos interesa descubrir y posteriormente comunicar.

Desde el Estado es necesaria la incorporación con carácter obligatorio de la materia educación ambiental en favor de las generaciones futuras y una adecuada calidad de vida.

### **1.7. Enfoques de la Educación Ambiental**

Covas (2003), plantea que la Educación Ambiental tienen los siguientes enfoques:

- a. Enfoque comunitario.** Es un enfoque muy trabajado en estos últimos tiempos, producto a la necesidad de incidir en nuestros educandos con el objetivo de formar actitudes y

valores medioambientales para apaciguar la crisis y lograr transformar la actitud depredadora del hombre, por los problemas ecológicos existente en nuestro planeta. La Educación Ambiental debe desarrollar en los alumnos la capacidad de observación crítica, de comprensión y de responsabilidad hacia el medio ambiente, que se caracteriza por su multivariedad. Un principio fundamental de ésta es el de la contextualización del contenido al medio ambiente donde vive el escolar, de ahí que sea por excelencia comunitaria, pues la comunidad es su campo fundamental y sus problemas deben formar parte del contenido de las actividades.

Los problemas y sus causas deben ser estudiados y analizados desde lo local a lo global con una progresión de continuidad conectada: micro, macro y viceversa. Partir de la solución de los problemas cercanos de la vida del centro o comunidad, es decir, ubicar a los alumnos frente a las realidades ambientales locales y a partir de ellas, se puede ir adentrando en otras ya sea regionales o globales.

Un error que se comete en el tratamiento de este enfoque, es el de concederle importancia a los fenómenos y problemas ambientales que ocurren a escala internacional, no es que no se tenga en cuenta estos problemas que ocurren en el mundo, pues se hace necesario conocerlos, porque estos inciden sobre nuestro planeta y nos afectan también, sino, que se debe tener en cuenta los problemas que ocurren en nuestro país, nuestra provincia, en el municipio y más específico en el entorno de la escuela, la comunidad donde vivimos, para conocer las causas que los provoca y sus posibles soluciones.

Si se quiere lograr una conciencia de los principales problemas de la comunidad se han de realizar actividades con los alumnos que le permitan identificar dichos problemas, analizar las causas de su surgimiento, las consecuencia para la vida de la comunidad y su implicación en la solución práctica de ellas, cuestión que se tiene muy en cuenta en los objetivos de la educación para todos los niveles de enseñanza del país y en esta investigación.

En la actualidad no se discute si el medio ambiente es mucho más que naturaleza o ecosistema natural, o sea, es un complejo sistema íntimamente relacionado donde se

tiene en cuenta diferentes elementos concatenados como el hombre, la naturaleza, la sociedad, las relaciones sociales, culturales, etc.

Es menester que se comprenda la responsabilidad que se debe asumir ante el medio ambiente y del por qué es necesario favorecer la Educación Ambiental de los estudiantes en el contexto institucional y social como espacio más general de actuación, es por ello la necesidad de este enfoque comunitario.

El trabajar este enfoque en el Proceso Docente Educativo, implica la integración sistémica y sistemática de la Educación Ambiental, desde una perspectiva de vinculación “Medio Ambiente-Escuela-Comunidad”, de ahí la importancia de la contextualización del medio donde está enclavada la escuela, de insertar a través del sistema educativo contenidos medio-ambientales para formar en nuestros educandos una cultura medio-ambiental, para lograr conductas correctas hacia el entorno.

- b. Enfoque sistémico.** Todos los problemas medioambientales tienen necesariamente unan constitución sistémica, al considerarlos como un todo organizado, compuesto por partes que interactúan entre sí. Por tanto, entender el Medio Ambiente como un sistema en el que los elementos que lo integran se encuentran interrelacionando, es una característica fundamental de la Dimensión Ambiental. También el Medio

Ambiente manifiesta una **visión sistémica**, donde los componentes de dicho sistema están integrados en el medio físico, biótico, económico y sociocultural.

Como se aprecia, la característica fundamental del enfoque sistémico no está dada tanto en la composición de los elementos que integran sus partes, sino en cómo se integran estas partes entra sí para formar una unidad dialéctica, (de manera tal que el cambio que se produzca en alguno de sus elementos afecta a los demás) y cómo la integración entre ellas conduce al desarrollo.

A partir de este análisis, se puede plantear que un proceso de Enseñanza – Aprendizaje basada con visión sistémica, se debe caracterizar por:

- La integración de los elementos que la constituyen.

- El enriquecimiento recíproco de las materias que se relacionan.
- Una concepción holística de la realidad.
- La transformación de los estilos de enseñanza y aprendizajes tradicionales, para producir cambios desde el punto de vista didáctico, lo cual necesariamente lleva a formular proyectos, programas y estrategias educativas que respondan a o realidades necesidades.

En diferentes investigaciones se ha abordado lo relacionado con esta terminología o teoría, entendemos al sistema como: “un conjunto de elementos que se relacionan entre ellos y con el medio”. La aceptación científica de este planteamiento concede operatividad epistemológica y metodológica al **enfoque sistémico**, entendido también como: “un paradigma de carácter, en tanto representa una completa constelación de creencias, valores, técnicas y visión del mundo, compartidos por unos miembros de una determinada comunidad”.

El enfoque sistémico como concepción científica, evidencia una dualidad instrumental de inobjetable valor: “como metodología de análisis descriptivo y como estrategia de optimización del sistema”. Por esa razón, antes de definir el Medio Ambiente, se hace necesario analizar desde el punto de vista filosófico la definición de **sistema**: “conjunto de elementos relacionados entre sí, que constituyen una determinada formación íntegra”. Estas son razones por las cuales el **enfoque sistémico** sustenta la base teórica del tratamiento a los problemas del **Medio Ambiente**, el cual ha transitado por diferentes momentos en su evolución histórica.

“El enfoque sistémico aparece como un instrumento metodológico cuyo objeto es identificar en un marco coherente el conjunto de factores, estados e interacciones que caracterizan la aparición de un fenómeno de la existencia de cualquier problema ambiental”.

El enfoque sistémico en la Educación Ambiental requiere un proyecto planteado desde una visión global que considere que se trata de un sistema abierto en el que el todo es más que la suma de sus partes, en el es más explicativo el conocimiento de las interrelaciones, donde se busca el tratamiento interdisciplinario, se valora la estructura

y funcionamiento, teniendo en cuenta aspectos dinámicos, evolutivos y la realización del sistema dada su complejidad.

El gran desafío de la Educación Ambiental es saber captar la totalidad en movimiento fluyente, lo que supone un modelo de enseñanza-aprendizaje en el que no se proponen conocimientos adicionales y yuxtapuestos, si no que se precisa establecer conexiones y relaciones de los saberes en una totalidad no dividida y en permanente cambio. Este tratamiento integrador de los conocimientos puntuales exige un enfoque interdisciplinario.

- c. **Enfoque interdisciplinario.** La interdisciplinariedad, representa un conjunto de disciplinas conexas entre sí y con relaciones definidas, a fin de que sus actividades no se produzcan en formas aisladas, dispersas y fraccionadas. Ella nace con el carácter individual de diversas asignaturas que ponen en evidencias sus interdependencias y con ellas se logra dar una visión global y menos esquemática de los problemas. Es decir la articulación de las diferentes disciplinas a fin de comprender un proceso en su totalidad, para pasar a continuación al análisis y la solución de un problema en particular.

La incorporación de éste enfoque interdisciplinario a la práctica educativa, se debe realizar gradualmente, lo cual presupone la realización de colectivos pedagógicos, de años y de disciplinas, en aras de lograr una organización adecuada de la enseñanza, que contribuya a que los alumnos y alumnas comprendan la estructura compleja del medio ambiente, tal como resulta de la interacción de sus aspectos físicos, biológicos, sociales y culturales, así como proporcionar una conciencia clara de la interdependencia política, económica y ecológica del mundo.

Por tanto se trata de permitir tomar conciencia de los problemas que suponen obstáculo al bienestar individual y colectivo, investigar sus causas y determinar las vías para resolverlos. Así podrán participar en una definición colectiva de estrategias para resolver los problemas que afectan la calidad del medio ambiente.

Por interdisciplinariedad se entiende como “...metodología que caracteriza a un proceso docente, investigativo o de gestión, en el que se establece una interrelación de

coordinación y cooperación efectiva entre disciplinas, pero manteniendo sus marcos teóricos-metodológicos...”, concepto al cual se adscribe la investigadora, por su gran connotación desde el punto de vista metodológico para implementar en la práctica pedagógica.

Los procesos de integración interdisciplinaria suponen una relación más orgánica entre las asignaturas, donde cada una de ellas aporta esquemas conceptuales, métodos de integración y formas para analizar los problemas mediante una estrecha y coordinada cooperación.

El principio filosófico dialéctico materialista de concatenación de los fenómenos se refleja en la enseñanza a través de los contenidos comunes a varias asignaturas, en el Proceso Enseñanza Aprendizaje.

El progreso el conocimiento se alcanza en el movimiento del pensar, que pasa de nexos menos profundos y generales a establecer nexos más profundos y específicos entre los hechos, procesos, fenómenos de éste mundo infinito.

La interdisciplinariedad no es solo criterio epistemológico, un sistema instrumental y operativo sino también una forma de ser. Ella expresa el carácter múltiple de las relaciones y la orientación del sentido de acuerdo con los órdenes que vaya estableciendo.

La interdisciplinariedad de la Educación Ambiental a través de esta investigación se trabajará a partir de cómo insertar a través del sistema educativo contenidos medioambientales para formar en nuestros educandos una cultura ambiental y lograr conductas correctas hacia el entorno, no es solo conocerlo, es decir, no basta con educar para la naturaleza utilizándola como recurso educativo, sino:

- Se trata de educación **sobre** el medio: donde se trate cuestiones ambientales en el aula o taller (sobre todo en los entornos natural y urbano).
- La educación **en** el medio: se realice un estudio del medio en que está enclavada la escuela, del entorno que rodea a los educandos en el que se desenvuelven, todo esto desde el punto de vista naturalista.

- La educación **para** el medio: desemboca en una acción tendente al cambio de actitudes, a la formación de valores, para conservar el medio natural y/o urbano, para incidir sobre él con un espíritu de conservarlo si no está dañado o de transformarlo si lo está.

Partiendo de lo anteriormente planteado puede afirmarse que la escuela como institución educativa, es la encargada de formar una personalidad integral, capaz de propiciar un desarrollo con sustentabilidad, a través un proceso pedagógico planificado, organizado y coherente.

Para ello necesita un maestro con un alto nivel de integridad, que garantice además de los conocimientos necesarios, el desarrollo de habilidades y la formación de valores que hoy exige nuestra sociedad para el cuidado y conservación de nuestro entorno, un maestro que eduque ambientalmente a nuestros estudiantes. De ahí la necesidad de incluir en el currículo la dimensión ambiental con una perspectiva holística, desarrolladora, tal como se establece en los principios de la Educación Ambiental hacia sociedades sustentables.

La Educación Ambiental debe materializarse teniendo en cuenta el sistema de influencias educativas, donde el núcleo lo constituya la escuela, en la que el docente mediante las indicaciones metodológicas propuesta logra el desarrollo del pensamiento crítico y con esto el alumno se sienta responsable ante el medio ambiente del cual forma parte.

El desarrollo de un modelo didáctico interdisciplinario donde se interrelacione los enfoques (sistémico, comunitarios e interdisciplinario) de la Educación Ambiental posibilita una mayor orientación, interacción profesor –alumno y articulación entre el conocimiento y las actitudes medioambientales.

Los estudiantes, al mantenerse como protagonistas del proceso, identifican los problemas medioambientales relacionado con el contenido objeto de estudio, realizan valoraciones, análisis y llegan a proponer acciones, o sea, que pasan por diferentes estadios donde manifiestan sus acciones transformadoras ante el medio ambiente.

Teniendo en cuenta las consideraciones que deben ser retomadas de la Educación Ambiental para esta investigación, existe la necesidad de lograr en los educandos un aprendizaje que provoque en estos unos cambios en el comportamiento y la resignificación de los valores.

La inclusión de lo ambiental en los programas de las asignaturas de ciencias exactas en la enseñanza preuniversitaria, conlleva a cambios significativos en el sistema educativo, desde sus fines hasta los contenidos y metodologías de su enseñanza, de manera que se redefine el tipo de persona que se quiere formar, en función de los futuros escenarios de su desempeño.

### **1.8. La Educación ambiental en el Perú**

Dextre y Baltimore (2006), manifiesta que en los países en desarrollo, los años de atraso originan el facilismo de la copia de propuestas educativas, posición que no es necesariamente incorrecta, pero los resultados serán mejores si buscamos aprender de ellas para desarrollar propuestas propias desde una posición enriquecedora.

La educación ambiental, además de ser una materia indispensable a incorporar en la visión humanista del alumno, es al mismo tiempo, una estrategia para comprometer al joven con su país. Porque, todos lo sabemos, nadie quiere lo que no conoce.

Si sólo a través de la educación se logra el desarrollo de un país, el principal objetivo de la educación peruana debe ser el formar líderes que demuestren su peruanidad en la única forma que nos enseñó Basadre, amar al Perú sintiendo su cuidado y futuro, como un deber personal.

Antonio Brack, nos dice “sin el Perú, el mundo sería pobre y famélico”. Nuestro país posee características absolutamente particulares y destacadas como espacio ecológico. Poseemos 84 de las 117 zonas de vida, 28 climas, que se inician desde 0 metros al nivel del mar hasta los 6,768m sobre este nivel. Somos el segundo país a nivel mundial con mayor cantidad de aves, poseemos 1811 especies de aves, que nos ubican en el segundo lugar a nivel mundial, de ellas 120 especies son aves oriundas de nuestro territorio. Los antiguos peruanos nos

legaron a nosotros y al mundo 182 especies de plantas nativas domesticadas y 5 especies de animales domesticados, lo que demuestra un destacado pasado investigador del que no somos conscientes. Poseemos 4,400 especies de plantas nativas de uso conocido. Esto no nos debe extrañar, Gonzalo Castro<sup>1</sup> nos hace ver que quizás no hay otro país ubicado en el trópico, con una corriente de agua fría que baña casi toda su costa a un lado y una cordillera con glaciales, muy cerca, del otro lado. Esta heterogeneidad geográfica ha hecho florecer el maravilloso ecosistema que poseemos. Pero esta felicidad se puede convertir en el drama de ser un país con tan enorme responsabilidad y sin educación para ejercerla.

La Educación ambiental, repetimos, es indispensable entonces, como un medio para vincular al joven con su país, pero por otro lado, es indispensable por una razón generacional, la preservación del planeta, frase que no tiene nada de exagerada.

Es a través de estos dos objetivos que debemos formular el perfil de competencias y valores que la educación ambiental nacional, debe proveer.

---

<sup>1</sup> Gonzalo Castro, *Un mendigo sentado en un banco de oro Reflexiones sobre desarrollo y medio ambiente en el Perú*, 2005, Perú

## **CAPÍTULO II**

### **RECURSOS DE ENSEÑANZA**

#### **2.1. Concepto de recurso de enseñanza**

Los recursos educativos son todos aquellos elementos utilizados durante el proceso de enseñanza aprendizaje y sirven de apoyo para generar los logros pedagógicos propuestos.

Los recursos educativos constituyen también un conjunto de medios y materiales “cuya finalidad es servir de ayuda pedagógica al profesorado en sus tareas docentes en las clases y al alumnado en sus tareas de aprendizaje” (Lomas, 2002, citado por Ministerio de Educación, 2005). Son el conjunto de materiales impresos (libros, textos, manuales, fichas, fascículos, guías) y no impresos.

Por otro lado, Contreras (2010), afirma que son medios que facilitan el aprendizaje, por lo que en la materia en la que se van a emplear dichos recursos, deben lograr que el alumnado al que va dirigido aprenda lo máximo posible, por lo que debe planificarse, teniendo en cuenta las características del curso, el tema y su duración.

Los recursos didácticos han sido empleados por el profesorado durante muchos años en la enseñanza, teniendo en la actualidad más peso en una materia que hace unos años, ya que son considerados fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Hace unos años, los recursos más habituales eran pocos visuales y con el paso del tiempo la imagen ha ido ganando terreno, gracias a la aparición de los medios de comunicación. La imagen como recurso es fundamental y permite que junto con las explicaciones se complementen la una con la otra. Por ese motivo, el profesorado utiliza esta forma de impartir clase como principal medio educativo. Todo esto hace, que el avance de las tecnologías crezca de una forma desmesurada.

#### **2.2. Importancia de los recursos educativos**

El Ministerio de Educación (2007), sostiene que los recursos educativos son importantes porque generan procesos de reflexión e indagación, tanto en los estudiantes como en los docentes. Otro punto muy importante a considerar es que dichos recursos deben posibilitar

el trabajo e interacción entre pares. Esto se ve reflejado en trabajos y proyectos grupales.

Como docentes, los recursos educativos nos permiten:

- Tener como referente el manual del docente y el texto de grado al momento de programar.
- Tener y conocer una propuesta de una secuencia al momento de programar.
- Seleccionar mejor y con mayor precisión los contenidos a trabajar.
- Orientar el diseño de las actividades de aprendizaje.
- Proponer ejercicios complementarios a los realizados en el aula.
- Orientar el proceso de la evaluación del aprendizaje.
- Generar actitudes para la investigación-acción.

Los recursos educativos permiten a los estudiantes:

- Despertar el interés por el aprendizaje.
- Activar los procesos cognitivos, afectivos y sociales.
- La información que brindan está relacionada con hechos y situaciones reales que son parte de la vida cotidiana.
- Fijar los aprendizajes.
- Estimular la imaginación y la capacidad de abstracción.
- Ahorrar tiempo.
- Estimular la participación activa y el trabajo en equipo.
- Desarrollar la curiosidad y el emprendimiento.

### **2.3. Funciones de los recursos educativos**

El Ministerio de Educación (2007), asevera que es importante tener en cuenta que el uso de recursos educativos tiene diferentes funciones que, de una u otra manera, favorecen los procesos de aprendizaje y enseñanza.

Las funciones de los recursos educativos se relacionan con etapas del proceso de aprendizaje.

Hoy en día, los recursos educativos se eligen y usan en función a las necesidades e intereses de los estudiantes, ya que son ellos quienes manipularán dicho material, en relación a las capacidades que se busca desarrollar. Es así que los estudiantes se convierten en protagonistas y constructores de un aprendizaje más autónomo.

**a. ¿Cómo utilizar los recursos educativos para recuperar aprendizajes previos?**

Todas las personas poseen algún tipo de experiencias, conocimientos o convicciones. Considerar estos aprendizajes previos es el punto de partida para generar nuevos aprendizajes. Se aprende mejor aquello que está relacionado con la propia experiencia. Es así que ciertos recursos educativos posibilitan la recuperación y aprovechamiento de dichos aprendizajes.

Es importante recordar que si consideramos que la labor educativa debe centrarse en el rol protagónico de los estudiantes, el rol del docente será el de un mediador que selecciona adecuada y oportunamente los recursos a utilizar.

Ejemplo: Si estamos aprendiendo y conociendo más acerca de los desastres naturales, podemos conversar y recordar con nuestros estudiantes algunos de estos hechos que hayamos vivido recientemente de acuerdo al lugar en el que vivimos; por ejemplo, inundaciones, terremotos, huaicos, lluvias torrenciales, etc. A partir de estos recuerdos, podemos compartir los sentimientos que generaron en nosotros dichas situaciones y manifestar las causas y consecuencias que acarrearón en cada zona. Podemos seleccionar revistas, fotos y recortes de noticias, en los que se aborden estos hechos, para seguir organizando la información recuperada y compartida.

**b. ¿Cómo utilizar los recursos educativos para la construcción de aprendizajes?**

El aprendizaje significativo implica que los estudiantes organicen la información sobre un tema, teniendo en cuenta sus motivaciones y necesidades. Esto a la vez requiere de una selección adecuada y pertinente de materiales que los ayuden a establecer relaciones y conexiones entre aprendizajes previos y los nuevos. Los recursos educativos juegan un rol muy importante, ya que cuando el material es seleccionado adecuadamente, sirve para facilitar el establecimiento de dichas conexiones y procesos que posibilitarán el aprendizaje significativo.

**c. ¿Cómo utilizar los recursos educativos para promover el trabajo cooperativo?**

Los seres humanos somos seres sociales por naturaleza. Uno de los fines primordiales de la labor educativa es favorecer procesos de socialización entre los estudiantes; procesos

que enriquezcan sus vidas y los llenen de experiencias para poder desenvolverse mejor en la sociedad, afrontando retos y desafíos a lo largo de la vida, promoviendo una cultura de tolerancia y comprensión, de respeto a uno mismo y al otro. Como docentes sabemos lo importante que es enseñar a trabajar en equipo; por tanto, debemos aprovechar las posibilidades que nos brindan los recursos educativos con los que contamos en nuestra institución educativa.

En un primer momento, antes de la socialización, hay un espacio en el que el estudiante debe realizar un trabajo individual. Es en este lapso, que rescatamos la importancia del texto de grado, ya que los temas propuestos siguen una secuencia y se presentan de manera clara tanto para el docente como para los estudiantes. Luego de este primer momento de trabajo individual y solo así, será posible pasar a la segunda etapa que vendría a ser el socializar lo trabajado, ya sea en grupos o en parejas. Esto vendría a ser lo que llamamos el trabajo cooperativo, el cual tiene como característica básica el aporte individual para el logro de una meta común.

Algunas consideraciones que deben tener nuestros estudiantes al plantearles un trabajo en equipo son:

- Claridad acerca del objetivo o finalidad del trabajo.
- Claridad con relación al producto final (informe, ensayo, organizador, panel, pancarta, etcétera).
- Conocer el tiempo del que disponen para ejecutarlo.
- Distribuir el tiempo y las tareas de manera equitativa, de acuerdo al tipo de trabajo a realizar.
- Conocer los criterios que se considerarán para la evaluación del trabajo.

#### **2.4. Tipos de recursos educativos**

Ministerio de Educación (2005), presenta los siguientes tipos:

- a. Material impreso.** Constituido por libros, guías, todo tipo de información escrita o gráfica complementaria.

El Ministerio de Educación (2008), presenta los siguientes materiales impresos que trabaja la Educación Básica Regular:

- **El texto** de grado es un recurso educativo que concretiza el enfoque del Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular. Propicia el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes a través de un conjunto de contenidos y actividades. Además, explicita y promueve principios éticos de equidad, inclusión, calidad, democracia, interculturalidad, conciencia ambiental, creatividad e innovación.

Los textos han sido elaborados tomando en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes. Plantea retos alcanzables por ellos. Facilita la articulación y la integración de los componentes del área, además presenta actividades que permiten la diversificación para cada contexto sociocultural.

El texto está diseñado y diagramado con diversos iconos e ilustraciones que facilitan su lectura y el logro de nuevos aprendizajes.

Se organiza en Unidades o Proyectos que plantean una secuencia didáctica para el desarrollo de capacidades, conocimientos y actitudes de los estudiantes.

Cada Unidad tiene la siguiente estructura: Parte inicial, en la que se presenta los logros de aprendizaje que el estudiante debe alcanzar. Asimismo, situaciones de aprendizaje que toman en cuenta los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes para la construcción del nuevo conocimiento.

Además, se propone preguntas problematizadoras para generar conflictos cognitivos y promover el desarrollo de los procesos cognitivos y metacognitivos de los estudiantes.

Parte central, en la que se presenta contenidos actualizados y rigurosos en forma amigable, ilustrados con ejemplos y con un lenguaje sencillo y preciso. Asimismo, estrategias de aprendizaje que permiten el trabajo individual y propician la

participación activa y cooperativa de los estudiantes en diversos contextos. Se promueve la investigación y la consulta de diversas fuentes de información.

Parte final, en la que se presenta estrategias para la verificación del logro de los aprendizajes, así como estrategias metacognitivas para promover el aprendizaje autónomo.

En las áreas de Comunicación, Ciencia, Tecnología y Ambiente; y Ciencias Sociales se presenta una sección de contenidos de todas las regiones, asimismo talleres para trabajar determinados temas.

- **El manual para el docente** es un documento técnico-pedagógico que brinda orientaciones metodológicas claras y precisas sobre el uso del texto del estudiante para desarrollar las capacidades, conocimientos y actitudes en las diferentes áreas.

Las orientaciones se refieren a la organización, seguimiento y/o evaluación de las actividades de aprendizajes individuales o colectivos más que a información teórica detallada.

Presenta en forma secuenciada estrategias metodológicas pertinentes y oportunas para cada una de las secciones de las unidades de aprendizaje que se desarrollan en los textos. De esta manera, el manual facilita el desempeño docente en el desarrollo de los procesos pedagógicos que transcurren en las sesiones de aprendizaje.

- b. Material grabado.** Constituido por todo material visual, auditivo o audiovisual; puede complementarse con material escrito, exposiciones, demostraciones, etc., todo tipo de representaciones gráficas, pictóricas y animadas.
- c. Material electrónico.** Aquel que se sirve de los medios informáticos; programas de procesamiento de textos o de diseño gráfico, diferentes programas multimedia.
- d. Material no impreso.** Mapas murales, modelos, maquetas, etc., que brindan la posibilidad de observar, manipular, consultar, investigar, analizar y visualizar los principios, aprendiendo a través del juego y el trabajo.

## 2.5. Recursos didácticos utilizados en el aula

Contreras (2010), precisa que entre los recursos didácticos que se utilizan en el aula se pueden citar, los recursos convencionales, los recursos audiovisuales y los recursos de nuevas tecnologías. Estos dos últimos, están resultando muy importantes en la actualidad, ya que hacen que el alumno se encuentre mucho más motivado y muestre más interés que con el primero.

- a. Recursos convencionales.** Son los más antiguos utilizados por los profesores, ya que estaban disponibles en todas las aulas de los centros educativos. Su utilización requiere poca práctica anterior y sirven para presentar el temario.

Son un tipo útil para el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que permiten la interacción entre el alumnado y el profesor, combinando adecuadamente la explicación con el diálogo.

Estos recursos están sufriendo una mejora como por ejemplo en las pizarras, que en la actualidad, se requieren que sean un poco más interactivas y que se pueda hacer varias acciones al mismo tiempo, lo que ha dado lugar a las pizarras digitales. Estas pizarras digitales son un sistema de nuevas tecnologías, que integra un ordenador, un videoprojector y un dispositivo de control de puntero, permitiendo proyectar los contenidos digitales y permitiendo interactuar al mismo tiempo en la pantalla.

- b. Recursos audiovisuales.** Los medios audiovisuales son un recurso muy importante en la actualidad. Son técnicas visuales y auditivas que apoyan al proceso de enseñanza y aprendizaje y facilitan la comprensión del conocimiento. Los recursos didácticos son un elemento importante del currículo y por ello, la metodología del profesorado viene definida por los recursos que utiliza en el aula.

Entre los recursos a utilizar, se pueden dividir en dos tipos:

- **Recursos tradicionales.** Son recursos que se usan desde hace años y que en la actualidad se utilizan pero en menor medida, ya que han sido sustituidos por el

siguiente recurso que se nombra. Un ejemplo de este tipo de recurso es: libros de texto, fotocopias y pizarra.

- **Recursos tecnológicos.** Son recursos que requieren un manejo mínimo de las nuevas tecnologías, y que en la actualidad son el recurso más utilizado. Un ejemplo de este tipo de recurso es: ordenador, televisión y proyector.

Los recursos didácticos permiten que los conceptos se transmitan de una manera más clara y accesible para el alumnado, proporcionando un aprendizaje más variado y fomentando el interés, la motivación y siendo un aliciente para dicho alumnado.

Algunos de los materiales audiovisuales pueden causar el aburrimiento, o no cumplir satisfactoriamente con su misión, por lo que debe valorarse cuando esto ocurra, para emplearse otros materiales que tengan un mejor resultado en la impartición de las clases.

Una de las mayores necesidades que debe cumplir el material audiovisual es adaptarse a las etapas que van sufriendo el alumno y el grupo en su conjunto. Esto tiene una gran importancia en el éxito del material audiovisual educativo en la materia, que se ve reflejado en las situaciones que no les resultan atractivas o entretenidas, lo que hace que pierdan la atención sobre el tema que se esté hablando en el aula.

- c. **Recursos de las nuevas tecnologías.** El avance en las tecnologías de la información y la comunicación e Internet, hace que cada vez sea más habitual su uso en la sociedad, por lo que se recurre a la frecuente utilización de recursos en las aulas que motiven al alumnado y alcancen los contenidos de la materia de una forma rápida y sencilla.

Se pueden emplear actividades en el aula, en la que se lleve a cabo la búsqueda de información, envío de correos para la comunicación entre compañeros, descarga de información, trabajar a través de la Web, así como un espacio propio de información para el alumnado en el centro, lo cual hace que sea más fácil trabajar desde casa y proponer dudas que se pueden presentar.

# CAPITULO III

## RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

### 3.1. Recursos didácticos y la educación ambiental

Castillo y Camacho (2005), sostiene que la concepción actual de la Educación Ambiental apunta hacia la búsqueda de oportunidades que favorezcan la construcción y producción de conocimientos, la adquisición de habilidades y la formación de valores en torno al ambiente; lo que le permitiría mantener una relación armónica entre el individuo y los componentes del mismo. Por otra parte, promueve la implementación de un enfoque integrador en el cual se relacionan contenidos de las distintas áreas del conocimiento o áreas académicas con la finalidad de favorecer en el educando un cambio de actitud hacia el ambiente.

Estos aspectos de la Educación Ambiental requieren de un docente preparado en el empleo de *recursos didácticos* acordes con los contenidos ambientales y las necesidades reales de los alumnos. Sin embargo, se observa que, en la mayoría de las ocasiones, el recurso empleado no es el más adecuado para el tipo de contenido que se desea impartir.

Una de las alternativas propuestas para la Educación Ambiental radica en incorporar a la enseñanza elementos propios de la naturaleza, *como la flora y la fauna, para su estudio y conocimiento. En este sentido, por ejemplo, los sapos y las ranas vienen a conformar un excelente recurso didáctico en la Educación Ambiental por cuanto su empleo facilita al estudiante la realización de experiencias prácticas, buscando resaltar valores y conocimiento en torno a la naturaleza que le rodea.*

Si bien estos animales han sido empleados, en la mayoría de los casos, en el campo ecológico y biológico, también pueden ser utilizados en el campo educativo, con la finalidad de favorecer el acercamiento del alumno hacia esta especie y generar así actitudes tendientes a su conservación y preservación, y hacia el ambiente en general.

Las innovaciones pedagógicas que se han ido materializando a través de las reformas curriculares, tanto a escala mundial como nacional, requieren del empleo de recursos didácticos más dinámicos y vivenciales que se ajusten a la significatividad del aprendizaje. Sin embargo, las carencias pedagógicas de los docentes, el escaso manejo de recursos didácticos, las deficiencias en su formación y la mecanización de sus enseñanzas, entre otros, han hecho difícil la puesta en marcha de estas innovaciones y, por tanto, el desarrollo de una verdadera Educación Ambiental en la escuela.

### 3.2. Recursos para la enseñanza de la educación ambiental

Moreno (2009), establece los siguientes recursos para la enseñanza de la Educación Ambiental:

**d. Recursos didácticos.** Cuando se refiere a recursos didácticos se está refiriendo a todo aquel medio material (libros, videos, etc.) o conceptual (debates, simulaciones, etc.) que se utiliza como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de estimular o facilitar el mismo. En la Educación Ambiental, el recurso didáctico más empleado es el trabajo de campo, ya que este suele presentarse como el vehículo más motivador e interesante para los destinatarios, lo cual puede ayudarnos en gran medida a alcanzar nuestros objetivos educativos. Pero no siempre es posible aproximarse a los contenidos deseados utilizando únicamente este recurso, y en estos casos hemos de recurrir a otra tipología que se adecue en mayor medida a los objetivos, a los contenidos, a los destinatarios o, incluso, a las cualidades del monitor.

A continuación, el autor, analiza detalladamente aquellos recursos didácticos que son utilizados con mayor frecuencia en el desarrollo de la Educación Ambiental en el medio natural:

- **Medios audiovisuales.** Los materiales audiovisuales, si son correctamente seleccionados, pueden ser una potente herramienta para el desarrollo de la Educación Ambiental. En esta disciplina en la que, además de la transmisión de información y

conceptos es fundamental la transmisión de sensaciones, los estímulos visuales y sonoros que proporcionan los medios audiovisuales se presentan como elementos que pueden contribuir a la comprensión e interiorización de los contenidos. Los medios audiovisuales cumplen una función motivadora acercando la realidad al que aprende.

Existe una amplia variedad de medios audiovisuales, entre los que podemos destacar los siguientes:

- **Transparencias.** Es el medio más sencillo de preparar. Gracias a él podemos hablar y señalar mirando a los participantes, con lo que la comunicación se ve mejorada. Es útil en caso de que tengamos que introducir procesos que pueden ser esquematizados, y contribuirá a facilitar la comprensión de estos. También ofrece la posibilidad de superponer transparencias, con lo que podremos explicar fácilmente procesos en que haya que ir añadiendo o eliminando componentes (como, por ejemplo, la sucesión ecológica, la erosión, etc.).
- **Diapositivas.** Son sencillas de elaborar y de usar, y además su coste es reducido. Por otro lado es un material susceptible de ser diseñado por los alumnos.
- **Presentaciones digitales.** El power point es la presentación cuyo uso está más extendido. En los últimos años está sustituyendo a los anteriores medios, ya que tienen varias prestaciones que lo hacen más funcional, como la facilidad de uso, el coste nulo, la posibilidad de introducir textos en movimiento y elementos sonoros, etc. Además, con un poco de práctica los resultados que se obtienen pueden ser bastante profesionales.
- **Videos.** Resultan más complicados de producir. No obstante, si no somos muy pretenciosos pueden proporcionar muchas satisfacciones a los participantes (además de ser económicos una vez tenemos los medios). En cualquier caso, existe una gran cantidad de producciones sobre temas ambientales en las que podemos apoyarnos en caso de necesidad.
- **Registro de grabadoras.** Nos permiten registrar y emitir una gran cantidad de procesos, tales como el canto de los pájaros, el sonido de la lluvia, etc. También nos permiten hacer trabajos de investigación social, facilitando la realización de entrevistas por ejemplo.
- **Músicas.** Aparte de ser un medio económico, existe una gran cantidad de material

editado, entre el cual posiblemente encontremos alguna canción o sonido que guarde relación con la temática que nos interese. Además, la creación de canciones por parte de los participantes es una actividad muy motivadora y divertida, la cual fomenta la creatividad, el trabajo en grupo, la desinhibición, la sensibilización y muchos más efectos deseables.

- **Charlas y exposiciones orales.** Este recurso se basa en una metodología transmitiva, la cual se caracteriza por un flujo unidireccional de la información desde el docente (o profesor) a los alumnos (o destinatarios). Suele ser poco o nada participativo, por lo que contraviene uno de los principios básicos de la Educación Ambiental y, por ello, debemos utilizar este método solo en la medida de lo necesario.

Es uno de los recursos más utilizados en el ámbito de de educación formal, sobre todo en la rama más clásica de la misma; en ésta constituye frecuentemente el método de intervención principal. En la educación no formal, y más concretamente en la Educación Ambiental, este recurso se suele emplear como medio de presentación de las intervenciones, a modo de introducción, con el objetivo de facilitar el posterior desarrollo de las mismas.

El principal inconveniente que presenta es que muestra una cierta tendencia a la dispersión y a la distracción, por lo que suele apoyarse en recursos de diversa índole (transparencias, diapositivas, presentaciones, materiales, etc.) para facilitar el seguimiento de la exposición y mantener la atención de los participantes.

- **Debates, coloquios, puestas en común.** Se trata de recursos que fomentan la participación de los asistentes en la actividad. El profesor, no obstante, juega un papel fundamental en el desarrollo de estas dinámicas, ya que debe introducir los contenidos objeto de debate de manera atractiva y motivadora para favorecer la intervención del mayor número de participantes posible.

Estos recursos son muy interesantes, ya que promueven la exposición de puntos de vista, la dialéctica, el análisis y la reflexión en torno a los argumentos y los posicionamientos (tanto personales como ajenos). Esto suele generar el conflicto en

las concepciones personales previas, lo cual al final del proceso se traduce en un enriquecimiento y conocimiento más profundo del tema tratado.

Se pueden emplear al principio de una intervención con el objetivo de establecer las ideas previas de los destinatarios (y motivarlos a la participación), o bien al final de la misma, a modo de conclusión globalizadora en torno a contenidos tratados durante la actividad.

- **Recursos materiales.** Según María Novo, citado por Moreno (2009), los recursos materiales en Educación Ambiental deberían poseer los siguientes rasgos:
  - Ser lo menos costosos posibles. Este precepto debe ser extensible tanto a lo económico como a lo ecológico. En relación a esto último, sería incoherente hacer uso un uso excesivo de recursos.
  - Estar preparados por equipos interdisciplinares. Este rasgo potencia el fortalecimiento de las relaciones y se fomentan actitudes de respeto y tolerancia.
  - Que quienes enseñan y quienes aprenden puedan adaptarlos a su realidad fácilmente.
  - No contaminantes. En relación a esto, cabe señalar que se debe evitar utilizar materiales susceptibles de ser convertidos en residuos tras su uso.
  - Ser reutilizados o recibidos siempre que sea posible.

El autor precisa que existen muchísimos recursos materiales que pueden ser utilizados en el desarrollo de la Educación Ambiental, y la elección de unos u otros dependerá de ciertos factores como son: los objetivos de la actividad, los destinatarios, el tiempo y, por supuesto, la disponibilidad de dicho recurso. A continuación propone una enumeración de los materiales más empleados en la Educación Ambiental:

- **Material óptico.** Prismáticos, telescopios, lupas, cámaras de fotos. Esto puede ser útil para la observación directa y para la toma de percepciones.
- **Material de campo.** Guías, mapas, cartografías, cuadernos de trabajo, cuadernos de ruta, etc. Ayudan al reconocimiento de elementos del entorno, a la orientación, a la toma de notas, etc.
- **Material artístico.** Material plástico, material de teatro, de imagen y de sonido.

Permite llevar a cabo actividades artísticas que fomentan la creatividad, la motivación y la desinhibición.

- **Material de taller.** Material informático, material de laboratorio, material expositivo, bibliografía y documentación. En relación a esto último, el importante desarrollo que ha sufrido en los últimos años la Educación Ambiental ha propiciado la publicación de una gran cantidad de material (libros, revistas, juegos, etc.).
- **Visitas.** Las visitas constituyen uno de los recursos más empelados en la Educación Ambiental, ya que permiten una aproximación in situ a una gran cantidad de contenidos. Éstas pueden realizarse a una gran diversidad de espacios, tanto naturales como urbanos y rurales.

Los parques y jardines nos ofrecen la oportunidad de acercarnos a la vida salvaje sin salir de la ciudad. Esto puede ser muy útil en caso de no disponer de recursos económicos o de no tener suficiente tiempo para llevar a cabo salidas a lugares más alejados.

En los parques y jardines podemos aproximarnos a la flora (ornamental o salvaje) y a la fauna (aves, insectos, animales, domésticos); además, es un recurso didáctico muy útil a la hora de explicar conceptos complejos, como es la fenología de las plantas, la cual permite introducir fenómenos como la foliación, la floración, la fructificación, las estaciones del clima mediterráneo, los colores, los olores, etc.

- e. **Recursos naturales.** El medio natural ofrece una innumerable cantidad de recursos que pueden ser utilizados en la Educación Ambiental, y constituye un espacio donde fácilmente se pueden aunar aspectos tan importantes como la educación, el ocio, la diversión, el deporte, la investigación, etc.

A continuación, analizamos los diferentes recursos que se pueden emplear en este ámbito:

- **Flora.** No solo son utilizables los distintos tipos de vegetación existentes (árboles,

arbustos y herbáceas), sino que también se pueden emplear las diferentes partes de que éstas constan: hojas, raíces, frutos, flores, cortezas, semillas, etc. Esta lista de recursos evidencia el potencial que la flora tiene para la Educación Ambiental en general y, más concretamente, para la estimulación de lo sensorial.

- **Fauna.** Sin duda es el recurso más atractivo para los grupos integrados por niños y, si bien en menor medida, para gran parte de los compuestos por adultos. La atracción que la fauna ejerce sobre los destinatarios del proceso educativo debe ser aprovechada al máximo por el educador ambiental para lograr los objetivos preestablecidos.
  - **Mamíferos.** Tendremos la oportunidad de observar una especie u otra, pero grosso modo se puede resumir en: conejos, liebres, cabras, jabalíes, ronsocos, etc.
  - **Aves.** Constituyen un recurso muy apropiado para el desarrollo de la Educación Ambiental, ya que son fácilmente observables que otros grupos, existe una mayor variedad de especies y además existen lugares especialmente diseñados para su avistamiento. Desde los observatorios de aves normalmente es posible ver bastantes especies, cuyo número y riqueza dependerá de varios factores: situación, época del año, hora del día, etc. Para poder poner en práctica una buena actividad es necesario el aporte de material, como guías, prismáticos, telescopios, libretas de campo, etc.
  - **Peces.** Constituyen un recurso de difícil uso para la Educación Ambiental, ya que no suelen verse con facilidad en nuestros ecosistemas. A pesar de ello, en caso de que surja la disyuntiva, podemos introducir tema como: las migraciones, la necesidad de preservar a los inmaduros y a las poblaciones en general, para no seguir esquilmando nuestras aguas, la utilización de preservar a los bioindicadores, las especies amenazadas (trucha, paiche, etc.), los efectos negativos que algunas estructuras humanas (por ejemplo las presas) tienen para la vida de algunas especies, como por ejemplo para el remonte del río para desovar de los salmones, los problemas asociados a las especies alóctonas invasoras.
  - **Anfibios y reptiles.** Son utilizados en la Educación Ambiental, y además están presentes en cantidad apreciable en nuestros ecosistemas, si bien las poblaciones se están viendo drásticamente reducidas en los últimos años debido a diversos factores: el desconocimiento y la mala fama injustificados que les rodea, la

destrucción de sus hábitats a causa de la expansión urbanística, la mecanización agrícola, el empleo indiscriminado de herbicidas, el calentamiento global (y las consecuentes sequías), etc., la desecación de zonas húmedas para diversos fines, la fragmentación de hábitats causada por grandes infraestructuras de origen humano, especies de anfibios y reptiles amenazados.

- Insectos. Su utilización para la Educación Ambiental tiene dos grandes ventajas: por un lado, es el grupo más numeroso en nuestros ecosistemas y, por otro, son tremendamente atractivos para los niños. Se pueden tocar temas como: la enorme diversidad de especies de insectos, importancia que para la cadena trófica tienen los insectos, los comportamientos y adaptaciones miméticas, aprovechamiento que hace el hombre (apicultura, seda, etc.), las plagas de insectos, sus causas, sus consecuencias y sus posibles soluciones, la metamorfosis.
- f. **Paisaje.** Es un elemento muy útil para Educación Ambiental, ya que con facilidad promueve una cierta sensibilidad en los que lo contemplan. Pero, ¿qué elementos del paisaje son aprovechables para la Educación Ambiental? Para llevar a cabo una buena interpretación de un paisaje conviene centrarse tanto en los elementos naturales como en los antrópicos. Será el conjunto de ambos el que explique de la manera más certera la configuración y la morfología de lo que estemos contemplando.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones que he llegado en este trabajo monográfico son:

- La Educación Ambiental es un proceso que consiste en desarrollar actitudes, opiniones y creencias a cerca de su entorno y apoyen a su vez a la adopción sostenida de conductas y minimicen la degradación del paisaje original, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a las especies de plantas y animales.
- Los recursos para la enseñanza facilitan las condiciones de interacción entre docentes y estudiantes para alcanzar el logro de aprendizaje.
- Los recursos para la enseñanza de la Educación Ambiental buscan favorecer la construcción y producción de conocimientos, la adquisición de habilidades y la formación de valores en torno al ambiente.

## RECOMENDACIONES

El trabajo monográfico tiene las siguientes recomendaciones que debe tenerse en cuenta:

- Realizar un trabajo de investigación interdisciplinar acerca de la diversidad cultural humana en relación a la diversidad biológica.
- Realizar un análisis sobre los conocimientos ambientales tradicionales y su pertinencia en el sentido histórico y cultural.
- Investigar sobre el impacto de la capacitación del Ministerio de educación sobre el fortalecimiento de las capacidades en Educación Ambiental de los docentes en servicio
- Analizar las incidencias de los programas de Educación Ambiental en la sociedad nacional, regional y local.
- Investigar la presencia de los recursos digitales en las sesiones de aprendizaje del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, específicamente, en las clases de Educación Ambiental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castillo y Camacho (2005). *Anuros: Recursos didácticos para la Educación Ambiental*. Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales. Mérida-Venezuela. Enero-Diciembre. N° 10: 219-235.
- Contreras (2010). *Recursos didácticos para la educación secundaria*. Revista digital: Innovación y experiencias educativas. España: Granada.
- Covas (2003). *Educación ambiental a partir de tres enfoques: Comunitario, sistémico e interdisciplinario*. Revista Iberoamericana de Educación. Cuba: ISP “Pepito Tey”
- Dextre y Baltimore (2006). *Educación ambiental, lineamientos para su desarrollo en el Perú*, marzo.
- Frers (2010). *¿Cuál es la importancia de la educación ambiental?* Argentina. Recuperado de [http://ecyrano.com.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3225&Itemid=65](http://ecyrano.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=3225&Itemid=65), 19 de Febrero de 2010 07:43.
- Frers (s/a). *La problemática de la educación ambiental*. Buenos Aires. Disponible en [monografías.com](http://monografías.com).
- Martínez (1997). *Educación Ambiental. Fundamentos de la Educación Ambiental*. Recuperado de: [www.jmarcano.com/educa/curso/fund3.html](http://www.jmarcano.com/educa/curso/fund3.html), de 18-06-2009, 13.19 horas.
- Ministerio de Educación (2005). *Guía para el uso de recursos educativos*. Lima: DINESST-UDCREES.
- Ministerio de Educación (2007). *Uso de los recursos educativos en educación secundaria*. Pedagogía, Serie 1 para docentes de secundaria, Fascículo 9. Lima: Impreso en Empresa Editora El Comercio S.A. Primera edición.
- Ministerio de Educación (2008). *Catálogo de recursos y materiales educativos de educación secundaria*. Lima.
- Moreno (2008). *Origen, concepto y evolución de la Educación Ambiental*. Revista Digital: Innovación y experiencias educativas. España: Granada.
- Moreno (2009). *Recursos para la educación ambiental en el aula*. Revista digital: Innovación y experiencias educativas. España: Granada.
- Serantes (2010). *Cuatro décadas en la Educación Ambiental*. Anuario de relaciones exteriores.
- Smith-Sebasto (1997). *¿Qué es Educación Ambiental?* Estados Unidos: Universidad de Illinois.

## **ANEXOS**

## ANEXO N°01

### DOCUMENTOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

#### SEMINARIO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (Belgrado, 13 - 22 de octubre de 1975)

##### La Carta de Belgrado Una Estructura Global para la Educación Ambiental

#### A. Situación de la Problemática Ambiental

Nuestra generación ha sido testigo de un crecimiento y de un progreso tecnológico sin precedentes que, aun cuando ha aportado beneficios a muchas personas, ha tenido al mismo tiempo graves consecuencias sociales y ambientales. Aumenta la desigualdad entre ricos y pobres, entre las naciones y dentro de ellas; y existen evidencias que de un creciente deterioro del ambiente físico, bajo diferentes formas, a escala mundial. Esta situación, aunque causada principalmente por un número relativamente pequeño de países, afecta a toda la humanidad.

La reciente Declaración de las Naciones Unidas para un Nuevo Orden Económico Internacional (Resolución de la 6ta. Sesión Especial de la Asamblea General de la ONU, adoptada el 10 de mayo de 1974, Nueva York) pide un nuevo concepto de desarrollo, que tenga en cuenta la satisfacción de las necesidades y los deseos de todos los habitantes de la Tierra, el pluralismo de las sociedades y el equilibrio y armonía entre el hombre y el ambiente. Lo que se busca es la erradicación de las causas básicas de la pobreza, del hambre, del analfabetismo, de la contaminación, de la explotación y de la dominación. Tratar, como se hacía anteriormente, estos problemas cruciales de una manera fragmentaria no es de algún modo adecuado para la situación.

Es absolutamente vital que todos los ciudadanos del mundo insistan en medidas que apoyen un tipo de crecimiento económico que no tenga repercusiones perjudiciales para las personas, para su ambiente ni para sus condiciones de vida. Es necesario encontrar maneras de asegurar que ninguna nación crezca o se desarrolle a expensas de otra y que el consumo hecho por un individuo no ocurra en detrimento de los demás. Los recursos de la Tierra deben desarrollarse de forma que beneficien a toda la humanidad y que proporcionen mejoría de la calidad de vida de todos.

Por lo tanto, necesitamos una nueva ética global, una ética de los individuos y de la sociedad que correspondan al lugar del hombre en la biosfera; una ética que reconozca y responda con sensibilidad a las relaciones complejas, y en continua evolución, entre el hombre y la naturaleza y con sus similares. Para asegurar el modelo de crecimiento propuesto por este nuevo ideal mundial, deben ocurrir cambios significativos en todo el mundo, cambios basados en una repartición equitativa de los recursos del mundo y en la satisfacción, de modo más justo, de las necesidades de todos los pueblos. Este nuevo tipo de desarrollo exigirá también la reducción máxima de los efectos nocivos sobre el ambiente, el uso de los desechos para fines productivos y el desarrollo de tecnologías que permitan alcanzar estos objetivos. Sobre todo, se exigirá la garantía de una paz duradera, a través de la coexistencia y de la cooperación entre las naciones que tengan sistemas sociales diferentes. Se podrán conseguir recursos substanciales dirigidos a la satisfacción de las necesidades humanas restringiendo los armamentos militares y reduciendo la carrera armamentista. La meta final debe ser el desarme.

Estos nuevos enfoques del desarrollo y de la mejoría del medio ambiente exigen una reclasificación de las prioridades nacionales y regionales. Deben cuestionarse las políticas que buscan intensificar al máximo la producción económica sin considerar las consecuencias para la sociedad y para la cantidad de los recursos disponibles para mejorar la calidad de la vida. Para que se pueda alcanzar el cambio de prioridades, millones de personas tendrán que adecuar las suyas y asumir una ética individualizada y personal, y manifestar, en su comportamiento global, una postura de compromiso con la mejoría de la calidad del medio ambiente y de la vida de todos los pueblos del mundo.

La reforma de los procesos y sistemas educativos es esencial para la elaboración de esta nueva ética del desarrollo y del orden económico mundial. Los gobiernos y formuladores de políticas pueden ordenar cambios y nuevos enfoques para el desarrollo, pueden comenzar a mejorar las condiciones de convivencia en el mundo, pero todo eso no deja de ser soluciones a corto plazo, a menos que la juventud mundial reciba un nuevo tipo de educación. Esto requerirá instaurar unas relaciones nuevas y productivas entre estudiantes y profesores, entre escuelas y comunidades, y aún entre el sistema educativo y la sociedad en general.

La Recomendación 96 de la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano de Estocolmo ha pedido un mayor desarrollo de la Educación Ambiental, considerada como uno de los elementos fundamentales para poder enfrentar seriamente la crisis ambiental del mundo. Esta nueva Educación Ambiental debe basarse y vincularse ampliamente a los principios básicos definidos en la Declaración de las Naciones Unidas sobre el "*Nuevo Orden Económico Internacional*".

Es en este contexto que deben colocarse los fundamentos para un programa mundial de Educación Ambiental que posibilitará el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades, de valores y actitudes, en fin, un esfuerzo dirigido a una mejor calidad del ambiente y, de hecho, hacia una mejor calidad de vida para las generaciones presentes y futuras.

#### B. Metas Ambientales

La meta de la acción ambiental es:

*Mejorar todas las relaciones ecológicas, incluyendo la relación de la humanidad con la naturaleza y de las personas entre sí.*

Así, existen dos objetivos preliminares:

1. Para cada nación, de acuerdo con su propia cultura, **esclarecer** por sí misma **el significado de conceptos básicos**, tales como la "calidad de vida" y la "felicidad humana", en el contexto del ambiente global, esforzándose también para precisar y comprender estas nociones como son entendidas por otras culturas más allá de las propias fronteras nacionales.
2. **Identificar las acciones** que garanticen la preservación y el mejoramiento de las potencialidades humanas y que favorezcan el bienestar social e individual, en armonía con el ambiente biofísico y con el ambiente creado por el hombre.

### **C. Meta de la Educación Ambiental**

Formar una población mundial consciente y preocupada con el medio ambiente y con los problemas asociados, y que tenga conocimiento, aptitud, actitud, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas existentes y para prevenir nuevos.

### **D. Objetivos de la Educación Ambiental**

1. **Toma de conciencia.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas.
2. **Conocimientos.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
3. **Actitudes.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
4. **Aptitudes.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
5. **Capacidad de evaluación.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.
6. **Participación** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

### **E. Destinatarios**

El destinatario principal de la Educación Ambiental es el público en general. En este contexto global, las principales categorías son las siguientes:

1. El sector de la educación formal: alumnos de preescolar, elemental, media y superior, lo mismo que a los profesores y a los profesionales durante su formación y actualización.
2. El sector de la educación no formal: jóvenes y adultos, tanto individual como colectivamente, de todos los segmentos de la población, tales como familias, trabajadores, administradores y todos aquellos que disponen de poder en las áreas ambientales o no.

### **F. Directrices Básicas de los Programas de Educación Ambiental**

1. La Educación Ambiental debe considerar al ambiente en su totalidad - natural y creado por el hombre, ecológico, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético.
2. La Educación Ambiental debe ser un proceso continuo, permanente, tanto dentro como fuera de la escuela.
3. La Educación Ambiental debe adoptar un método interdisciplinario.
4. La Educación Ambiental debe enfatizar la participación activa en la prevención y solución de los problemas ambientales.
5. La Educación Ambiental debe examinar las principales cuestiones ambientales en una perspectiva mundial, considerando, al mismo tiempo, las diferencias regionales.
6. La Educación Ambiental debe basarse en las condiciones ambientales actuales y futuras.
7. La Educación Ambiental debe examinar todo el desarrollo y crecimiento desde el punto de vista ambiental.
8. La Educación Ambiental debe promover el valor y la necesidad de la cooperación al nivel local, nacional e internacional, en la solución de los problemas ambientales.

**DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS  
SOBRE EL MEDIO AMBIENTE HUMANO  
(Estocolmo, Suecia, 5-16 de junio de 1972)  
Declaración de Estocolmo**

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, Reunida en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972, y Atenta a la necesidad de un criterio y principios comunes que ofrezcan a los pueblos del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el medio ambiente;

**I. Proclama que:**

1. El hombre es a la vez obra y artífice del medio que lo rodea, el cual le da el sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral, social y espiritualmente.  
En la larga y tortuosa evolución de la raza humana en este planeta se ha llegado a una etapa en que, gracias a la rápida aceleración de la ciencia y la tecnología, el hombre ha adquirido el poder de transformar, de innumerables maneras y en una escala sin precedentes, cuanto lo rodea.  
Los dos aspectos del medio humano, el natural y el artificial, son esenciales para el bienestar del hombre y para el goce de los derechos humanos fundamentales, incluso el derecho a la vida misma.
2. La protección y mejoramiento del medio humano es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo entero, un deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y un deber de todos los gobiernos.
3. El hombre debe hacer constantemente recapitulación de su experiencia y continuar descubriendo, inventando, creando y progresando.  
Hoy en día, la capacidad del hombre de transformar lo que lo rodea, utilizada con discernimiento, puede llevar a todos los pueblos los beneficios del desarrollo y ofrecerles la oportunidad de ennoblecer su existencia.  
Aplicado erróneamente o imprudentemente, el mismo poder puede causar daños incalculables al ser humano y a su medio.  
A nuestro alrededor vemos multiplicarse las pruebas del daño causado por el hombre en muchas regiones de la Tierra: niveles peligrosos de contaminación del agua, el aire, la tierra y los seres vivos; grandes trastornos del equilibrio ecológico de la biosfera; destrucción y agotamiento de recursos insustituibles y graves deficiencias, nocivas para la salud física, mental y social del hombre, en el medio por él creado, especialmente en aquel en que vive y trabaja.
4. En los países en desarrollo, la mayoría de los problemas ambientales están motivados por el subdesarrollo.  
Millones de personas siguen viviendo muy por debajo de los niveles mínimos necesarios para una existencia humana decorosa, privadas de alimentación y vestido, de vivienda y educación, de sanidad e higiene adecuadas.  
Por ello, los países en desarrollo deben dirigir sus esfuerzos hacia el desarrollo, teniendo presente sus prioridades y la necesidad de salvaguardar y mejorar el medio.  
Con el mismo fin, los países industrializados deben esforzarse por reducir la distancia que los separa de los países en desarrollo.  
En los países industrializados, los problemas ambientales están generalmente relacionados con la industrialización y el desarrollo tecnológico.
5. El crecimiento natural de la población plantea continuamente problemas relativos a la preservación del medio, y se deben adoptar normas y medidas apropiadas, según proceda, para hacer frente a esos problemas.  
De todas las cosas del mundo, los seres humanos son lo más valioso. Ellos son quienes promueven el progreso social, crean riqueza social, desarrollan la ciencia y la tecnología y, con su duro trabajo, transforman continuamente el medio humano.  
Con el progreso social y los adelantos de la producción, la ciencia y la tecnología, la capacidad del hombre para mejorar el medio se acrecienta cada día que pasa.
6. Hemos llegado a un momento de la historia en que debemos orientar nuestros actos en todo el mundo atendiendo con mayor solicitud a las consecuencias que puedan tener para el medio.  
Por ignorancia o indiferencia, podemos causar daños inmensos e irreparables al medio terráqueo del que dependen nuestra vida y nuestro bienestar.  
Por el contrario, con un conocimiento más profundo y una acción más prudente, podemos conseguir para nosotros y para nuestra posteridad unas condiciones de vida mejores en un medio más en consonancia con las necesidades y aspiraciones de vida del hombre.  
Las perspectivas de elevar la calidad del medio, de crear una vida satisfactoria son grandes. Lo que se necesita es entusiasmo, pero, a la vez, serenidad de ánimo trabajo afanoso, pero sistemático.  
Para llegar a la plenitud de su libertad dentro de la naturaleza, el hombre debe aplicar sus conocimientos a forjar, en armonía con ellas un medio mejor.  
La defensa y el mejoramiento del medio humano para las generaciones presentes y futuras se han convertido en meta imperiosa de la humanidad, y ha de perseguirse al mismo tiempo que las metas fundamentales ya establecidas de la paz y el desarrollo económico y social en todo el mundo, y de conformidad con ellas.
7. Para llegar a esa meta será menester que ciudadanos y comunidades, empresas e instituciones, en todos los planos, acepten las responsabilidades que les incumben y que todos ellos participen equitativamente en la labor común.  
Hombres de toda condición u organizaciones de diferente índole plasmarán, con la aportación de sus propios valores o la suma de sus actividades, el medio ambiente del futuro.  
Corresponderá a las administraciones locales y nacionales, dentro de sus respectivas jurisdicciones, la mayor parte de gran escala sobre el medio.

También se requiere la cooperación internacional con objeto de llegar a recursos que ayuden a los países en desarrollo a cumplir su cometido en esta esfera.

Y hay un número cada vez mayor de problemas relativos al medio que, por ser de alcance regional o mundial o por repercutir en el ámbito internacional común, requerirán una amplia colaboración entre las naciones y la adopción de medidas para las organizaciones internacionales en interés de todos.

La Conferencia encarece a los gobiernos y a los pueblos que aúnen sus esfuerzos para preservar y mejorar el medio ambiente en beneficio del hombre y de su posteridad.

## II. Principios

Expresa la convicción común de que:

**Principio 1:** El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras.

A este respecto, las políticas que promueven o perpetúan el apartheid, la segregación racial, la discriminación, la opresión colonial y otras formas de opresión y de dominación extranjera quedan condenadas y deben eliminarse.

**Principio 2:** Los recursos naturales de la tierra, incluidos, el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna y especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante una cuidadosa planificación u ordenación, según convenga.

**Principio 3:** Debe mantenerse y, siempre que sea posible, restaurarse o mejorarse la capacidad de la tierra para producir recursos vitales renovables.

**Principio 4:** El hombre tiene la responsabilidad especial de preservar y administrar juiciosamente el patrimonio de la flora y la fauna silvestre y su hábitat, que se encuentren actualmente en grave peligro por una combinación de factores adversos. En consecuencia, al planificar el desarrollo económico debe atribuirse importancia a la conservación de la naturaleza, incluidas la flora y fauna silvestres.

**Principio 5:** Los recursos no renovables de la Tierra deben emplearse de forma que se evite el peligro de su futuro agotamiento y se asegure que toda la humanidad comparta los beneficios de tal empleo.

**Principio 6:** Debe ponerse fin a la descarga de sustancias tóxicas o de otras materias y a la liberación de calor, en cantidades o concentraciones tales que el medio no pueda neutralizarlas, para que no se causen daños graves irreparables a los ecosistemas. Debe apoyarse la justa lucha de los pueblos de todos los países contra la contaminación.

**Principio 7:** Los Estados deberán tomar todas las medidas posibles para impedir la contaminación de los mares por sustancias que puedan poner en peligro la salud del hombre, dañar los recursos vivos y la vida marina, menoscabar las posibilidades de esparcimiento o entorpecer otras utilidades legítimas del mar.

**Principio 8:** El desarrollo económico y social es indispensable para asegurar al hombre un ambiente de vida y trabajo favorable y crear en la Tierra las condiciones necesarias para mejorar la calidad de la vida.

**Principio 9:** Las deficiencias del medio originadas por las condiciones del subdesarrollo y los desastres naturales plantean graves problemas, y la mejor manera de subsanarlas es el desarrollo acelerado mediante la transferencia de cantidades considerables de asistencia financiera y tecnológica que complementen los esfuerzos internos de los países en desarrollo y la ayuda oportuna que pueda requerirse.

**Principio 10:** Para los países en desarrollo, la estabilidad de los precios y la obtención de ingresos adecuados de los productos básicos y las materias primas son elementos esenciales para la ordenación del medio, ya que han de tenerse en cuenta tanto los factores económicos como los procesos ecológicos.

**Principio 11:** Las políticas ambientales de todos los Estados deberían estar encaminadas a aumentar el potencial de crecimiento actual o futuro de los países en desarrollo y no deberían coartar ese potencial ni obstaculizar el logro de mejores condiciones de vida para todos.

Los Estados y las organizaciones internacionales deberían tomar las disposiciones pertinentes con miras de llegar a un acuerdo para hacer frente a las consecuencias económicas que pudieran resultar, en los planos nacional e internacional, de la aplicación de medidas ambientales.

**Principio 12:** Deberían destinarse recursos a la conservación y mejoramiento del medio, teniendo en cuenta las circunstancias y las necesidades especiales de los países en desarrollo y cualesquiera gastos que pueda originar a estos países la inclusión de medidas de conservación del medio en sus planes de desarrollo, así como la necesidad de prestarles, cuando lo soliciten, más asistencia técnica y financiera internacional con ese fin.

**Principio 13:** A fin de lograr una más racional ordenación de los recursos y mejorar así las condiciones ambientales, los Estados deberían adoptar un enfoque integrado y coordinado de la planificación de su desarrollo, de modo que quede asegurada la compatibilidad del desarrollo con la necesidad de proteger y mejorar el medio humano en beneficio de su población.

**Principio 14:** La planificación racional constituye un instrumento indispensable para conciliar las diferencias que puedan surgir entre las exigencias del desarrollo y las necesidades de proteger y mejorar el medio.

**Principio 15:** Debe aplicarse la planificación a los asentamientos humanos y a la urbanización con miras a evitar repercusiones perjudiciales sobre el medio y a obtener los máximos beneficios sociales, económicos y ambientales para todos. A este respecto deben abandonarse los proyectos destinados a la dominación colonialista y racista.

**Principio 16:** En las regiones en que existe el riesgo de que la tasa de crecimiento demográfico o las concentraciones excesivas de población perjudiquen al medio o al desarrollo, o en que la baja densidad de población pueda impedir el mejoramiento del medio humano y obstaculizar el desarrollo, debería aplicarse políticas demográficas que respetasen los derechos humanos fundamentales y contasen con la aprobación de los gobiernos interesados.

**Principio 17:** Debe confiarse a las instituciones nacionales competentes la tarea de planificar, administrar o controlar la utilización de los recursos ambientales de los Estados con el fin de mejorar la calidad del medio.

**Principio 18:** Como parte de su contribución al desarrollo económico y social, se debe utilizar la ciencia y la tecnología para descubrir, evitar y combatir los riesgos que amenazan al medio, para solucionar los problemas ambientales y por el bien común de la humanidad.

**Principio 19:** Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que presente la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

**Principio 20:** Se deben fomentar en todos los países en desarrollo, la investigación y el desarrollo científicos referentes a los problemas ambientales, tanto nacionales como multinacionales. A este respecto, el libre intercambio de información científica actualizada y de experiencias sobre la transferencia de ser objeto de apoyo y asistencia, a fin de facilitar la solución de los problemas ambientales; las tecnologías ambientales deben ponerse a disposición de los países en desarrollo en condiciones que favorezcan su amplia difusión sin que constituyan una carga económica excesiva para esos países.

**Principio 21:** De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.

**Principio 22:** Los Estados deben cooperar para continuar desarrollando el derecho internacional en lo que se refiere a la responsabilidad y a la indemnización a las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales que las actividades realizadas dentro de la jurisdicción o bajo el control de tales Estados causen en zonas situadas fuera de su jurisdicción.

**Principio 23:** Toda persona, de conformidad con la legislación nacional, tendrá la oportunidad de participar, individual o colectivamente, en el proceso de preparación de las decisiones que conciernen directamente a su medio ambiente y, cuando éste haya sido objeto de daño o deterioro, podrá ejercer los recursos necesarios para obtener una indemnización.

**Principio 24:** Incumbe a toda persona actuar de conformidad con lo dispuesto en la presente Carta. Toda persona, actuando individual o colectivamente, o en el marco de su participación en la vida política, procurará que se alcancen y se observen los objetivos y las disposiciones de la presente Carta.

**CONFERENCIA INTERNACIONAL  
MEDIO AMBIENTE Y SOCIEDAD:  
EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD  
(Salónica, Grecia, 8-12 de diciembre de 1997)**

**Declaración de Salónica**

1. Los presentes, participantes pertenecientes a organizaciones gubernamentales, intergubernamentales y no gubernamentales (ONGs) y a la sociedad civil en general, venidos de 90 países para tomar parte en la Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad, organizada en Salónica por la UNESCO y el Gobierno Griego, del 8 al 12 de diciembre de 1997, adoptamos por unanimidad la siguiente Declaración:

**Tomamos en consideración que:**

2. las recomendaciones y los planes de acción del Coloquio internacional sobre la educación relativa al medio ambiente (Belgrado, 1975), de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al Medio Ambiente (Tbilisi, 1977), del Congreso Internacional UNESCO-PNUE sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente (Moscú, 1987) y del Congreso Mundial sobre Educación y Comunicación en Medio Ambiente y Desarrollo (Toronto, 1992), siguen teniendo vigencia y no han sido todavía exploradas a fondo;
3. cinco años después de la celebración en Río de la Cumbre de la Tierra, los progresos siguen siendo insuficientes, tal como lo ha constatado la comunidad internacional;
4. la Conferencia de Salónica se ha beneficiado de los trabajos de numerosas reuniones nacionales, regionales e internacionales organizadas en 1997, entre otras en la India, Tailandia, Canadá, Méjico, Cuba, Brasil, Grecia y en la región mediterránea;
5. las grandes conferencias de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Río, 1992), Derechos Humanos (Viena, 1993), Población y Desarrollo (El Cairo, 1994), Desarrollo Social (Copenhague, 1995), Mujeres (Beijing, 1995) y Asentamientos Humanos (Estambul, 1996), así como la decimonovena sesión extraordinaria de la Asamblea General de Naciones Unidas (1997), han desarrollado, enriquecido y reforzado la visión de la educación y la sensibilización del público. Los planes de acción de estas conferencias y el programa de trabajo especial adoptado en 1996 por la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, deben ser puestos en marcha por los poderes públicos, la sociedad civil (incluyendo las organizaciones no gubernamentales, la juventud, las empresas y la comunidad educativa), el sistema de Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales;

**Reafirmamos que:**

6. para alcanzar el objetivo de sostenibilidad, un inmenso trabajo de coordinación y de integración de esfuerzos es necesario, en un cierto número de sectores clave, así como una modificación rápida y radical de los comportamientos y modos de vida, incluyendo cambios en los hábitos de producción y consumo. Es indispensable, por tanto, reconocer que una educación y una sensibilización apropiadas del público, constituyen uno de los pilares de acción en favor de la sostenibilidad, junto con la legislación, la economía y la tecnología;
7. la pobreza dificulta el suministro de servicios educativos y de otros servicios sociales, y favorece el crecimiento de la población y la degradación del medio ambiente. Reducir la pobreza es, pues, un objetivo esencial y una condición "sine qua non" de la sostenibilidad;
8. un proceso de aprendizaje colectivo, la constitución de colaboraciones, una participación sobre un plano de igualdad y un diálogo permanente entre los poderes públicos, las colectividades locales, los medios universitarios, las empresas, los consumidores, las ONGs, los media y otros protagonistas, son indispensables para elevar la conciencia, buscar soluciones de recambio y modificar los comportamientos y modos de vida, incluidos los hábitos de producción y consumo, en el sentido de la sostenibilidad;
9. la educación es un medio indispensable de conseguir que cada mujer y cada hombre en el mundo pueda controlar su destino, ejercer sus decisiones y responsabilidades, aprender durante toda la vida, sin fronteras, tanto geográficas, como políticas, culturales, religiosas, lingüísticas o sexuales;
10. la reorientación de toda la educación en el sentido de la sostenibilidad, concierne a todos los niveles de la educación formal, no formal e informal en todos los países. La noción de sostenibilidad incluye cuestiones no sólo de medio ambiente, sino también de pobreza, población, salud, seguridad alimentaria, democracia, derechos humanos y paz. La sostenibilidad es, en último extremo, un imperativo ético y moral que implica el respeto de la diversidad cultural y del saber tradicional;
11. la educación ambiental, tal como ha sido definida en el marco de las recomendaciones de Tbilisi y tal como ha evolucionado después, abordando toda la gama de cuestiones mundiales evocadas en la Agenda 21 y a lo largo de las grandes conferencias de Naciones Unidas, ha sido igualmente tratada bajo el ángulo de la educación para la sostenibilidad. De ahí la posibilidad también de hacer referencia a la educación ambiental y a la sostenibilidad;
12. todos los ámbitos de estudio, incluidas las ciencias sociales y humanas, deben tratar las cuestiones relativas al medio ambiente y al desarrollo sostenible. La cuestión de la sostenibilidad debe ser abordada según una aproximación holística, interdisciplinaria, en la que las diferentes disciplinas e instituciones se mezclan, conservando cada una su identidad propia;
13. si el contenido y el marco de acción fundamentales para el medio ambiente y la sostenibilidad están suficientemente establecidos, la traducción de estos parámetros en acción deberá tener en cuenta el contexto local, regional o nacional. La comunidad educativa no puede asegurar ella sólo la reorientación de toda la educación, preconizada en el capítulo 36 de la Agenda 21;

**Recomendamos que:**

14. los gobiernos y los dirigentes del mundo honren los compromisos ya adoptados a lo largo de la serie de conferencias de las Naciones Unidas y den a la educación los medios necesarios para asumir su papel, consistente en trabajar por un porvenir sostenible;
15. los planes de acción de la educación formal para el medio ambiente y la sostenibilidad, conteniendo objetivos concretos, así como estrategias para la educación no formal e informal, sean elaborados en los niveles nacional y local. Que la educación sea parte integrante de las iniciativas locales que se inscriben en el marco de la Agenda 21;
16. los consejos nacionales para el desarrollo sostenible y otros organismos competentes confieran a las actividades de educación, de sensibilización del público y de formación, un papel central en la acción a desarrollar, asegurando al mismo tiempo una mejor coordinación entre los ministerios y otros elementos afectados, incluidos los grupos principales;
17. los gobiernos y las instituciones financieras nacionales, regionales e internacionales, así como el sector de la producción, sean animados a movilizar recursos suplementarios y a invertir más a fondo en la educación y sensibilización del público. Que la creación de un fondo especial de la educación para el desarrollo sostenible sea contemplada como un medio concreto de suscitar un mayor apoyo y de incrementar la sostenibilidad;
18. todos los protagonistas reinviertan una parte de los ahorros derivados del proceso de "ambientalización" en el reforzamiento de los programas de educación, de información, de sensibilización del público y de formación en materia de medio ambiente;
19. la comunidad científica se preocupe activamente para que el contenido de los programas de educación y de sensibilización del público se base en informaciones exactas y actuales;
20. los media sean sensibilizados e invitados a movilizar su "saber hacer" y sus canales de distribución para difundir los mensajes clave, ayudando a traducir la complejidad de los problemas en términos claros e inteligibles para el público. Que el potencial de los nuevos sistemas de información sea plenamente explotado para este fin, de manera juiciosa;
21. las escuelas sean animadas a adaptar sus programas de estudios a las exigencias de un porvenir sostenible y beneficien del apoyo necesario para ello;
22. las organizaciones no gubernamentales se beneficien de un apoyo financiero e institucional suficiente para poder movilizar a los ciudadanos en torno a las cuestiones de medio ambiente y sostenibilidad, en el interior de las comunidades y a nivel nacional, regional e internacional;
23. todos los protagonistas --gobiernos, grupos principales, sistema de Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales, las instituciones financieras en particular-- contribuyan a la puesta en marcha del capítulo 36 de la Agenda 21, y especialmente el programa de trabajo sobre educación, sensibilización del público y formación adoptado por la Comisión de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas;
24. se ponga el acento en particular sobre el refuerzo y, finalmente, la reorientación de los programas de formación de los enseñantes, así como la recopilación y la difusión de prácticas innovadoras. Que se suministre apoyo a la investigación relativa a los métodos de enseñanza interdisciplinar y la evaluación del impacto de programas educativos pertinentes;
25. el sistema de Naciones Unidas, y en particular la UNESCO y el PNUE, en colaboración con las principales ONGs internacionales, continúen acordando la prioridad a las actividades de educación, sensibilización del público y formación, en particular en los niveles nacional y local;
26. sea otorgado cada dos años un "Premio Internacional Salónica", bajo los auspicios de la UNESCO, a proyectos educativos ejemplares en materia de medio ambiente y sostenibilidad;
27. sea organizada dentro de diez años, en el 2007, una conferencia internacional , para hacer balance de la puesta en práctica y de los progresos del proceso educativo sugerido.

**Agradecemos**

28. al Gobierno griego de haberse unido a la UNESCO para organizar la Conferencia Internacional de Salónica.

**Solicitamos**

29. al Gobierno Griego que comunique los resultados de esta Conferencia a la Comisión de desarrollo sostenible, en su sexta sesión de abril de 1998.

## Declaración de Talloires

### Introducción

La Declaración de Talloires es una declaración a favor de la sostenibilidad, creada para y por presidentes de instituciones de educación superior. Jean Mayer, presidente de Tufts University, convocó a 22 universidades en octubre de 1990 a una conferencia en el poblado de Talloires, un pequeño pueblo en el departamento de Alta Saboya, Francia, al sur de Ginebra, Suiza.

Este documento es una declaración para que las instituciones de enseñanza superior tomen el liderazgo mundial en el desarrollo, creación, apoyo y mantenimiento de la sostenibilidad.

La Asociación de Líderes de Universidades para un Futuro Sostenible (ULSF, por sus siglas en inglés, "University Leaders for a Sustainable Future"), con base en Washington, DC, Estados Unidos, funciona como secretaría para la gestión de la Declaración. Hasta octubre de 2008, 378 instituciones de 50 países en cinco continentes habían firmado la declaración.

### **DECLARACIÓN DE LÍDERES DE UNIVERSIDADES PARA UN FUTURO SOSTENIBLE (Talloires, Francia, 4-7 de octubre de 1990)**

Declaración de Talloires

**NOSOTROS, los rectores, vicerrectores y vicescancilleres de las universidades de todo el mundo**, estamos conscientes del rápido e impredecible crecimiento de la contaminación, de la degradación del medio ambiente y del agotamiento de los recursos naturales. De hecho, la contaminación del agua y del aire local, regional y global, la destrucción y la disminución de bosques, suelos y agua, la reducción de la capa de ozono y la emisión de gases contaminantes peligran en contra de la supervivencia de los seres humanos y especies vivientes, la integridad de la tierra y su biodiversidad, la seguridad de las naciones y en contra de la herencia que permanecerá para las futuras generaciones. Estos cambios en el medio ambiente son causados por una producción desequilibrada e insostenible y por patrones de consumo que agravan los niveles de pobreza en muchas regiones del mundo.

Creemos así, que se requieren urgentes acciones para combatir y revertir la tendencia de los problemas anteriormente mencionados.

De esta forma, la estabilización de la población humana, la adopción de tecnologías agrícolas e industriales ambientalmente sanas, la reforestación y la restauración ecológica, son elementos esenciales en la creación de un futuro equilibrado y sostenible para que la humanidad esté en armonía con la naturaleza. Las universidades tienen un papel importante en la educación, investigación, formación de políticas y en el intercambio de información necesaria para alcanzar estos objetivos.

Las universidades deben proporcionar así, el liderazgo y el apoyo para movilizar los recursos internos y externos, de modo que sus instituciones respondan a este urgente desafío. Nosotros, por lo tanto, hemos acordado en ejercer las siguientes acciones:

1. Aprovechar cada oportunidad para despertar la conciencia del gobierno, las industrias, las fundaciones y las universidades expresando públicamente la necesidad de encaminarnos hacia un futuro ambientalmente sostenible.
2. Incentivar a la universidad para que se comprometa con la educación, investigación, formación de políticas e intercambios de información de temas relacionados con población, medio ambiente y desarrollo y así alcanzar un futuro sostenible.
3. Establecer programas que formen expertos en gestión ambiental, desarrollo sostenible, demografía y temas afines para asegurar así que los egresados universitarios tengan una capacitación ambiental y sean ciudadanos responsables.
4. Crear programas que desarrollen la capacidad de la universidad en enseñar el tema del medio ambiente a estudiantes de pregrado, postgrado e institutos profesionales.
5. Ser un ejemplo de responsabilidad ambiental estableciendo programas de conservación de los recursos, reciclaje y reducción de desechos dentro de la universidad.
6. Involucrar al gobierno (en todos los niveles), a las fundaciones y a las industrias, en el apoyo a la investigación universitaria, educación, formación de políticas e intercambios de información sobre desarrollo sostenible. Extender también este trabajo a las organizaciones no gubernamentales (ONG) y encontrar así soluciones más integrales a los problemas del medio ambiente.
7. Reunir a los profesionales del medio ambiente para desarrollar programas de investigación, formación de políticas e intercambios de información para alcanzar de esta forma un futuro ambientalmente sostenible.
8. Asociarse con colegios de educación básica y media para capacitar a sus profesores en la enseñanza de problemas relacionados con población, medio ambiente y desarrollo sostenible.
9. Trabajar con la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, CNUMAD, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA, y otras organizaciones nacionales e internacionales para promover un esfuerzo universitario a nivel mundial que conlleve a un futuro sostenible.
10. Establecer un Comité Directivo y un Secretariado para continuar esta iniciativa y para informarse y apoyarse los unos a los otros en el cumplimiento de esta Declaración.

### Signatarios originales

**Jean Mayer, Presidente** (convocante de la Conferencia)  
Tufts University, Massachusetts, Estados Unidos

**Pablo Arce, Vicerrector**  
Universidad Autónoma de Centro América, Costa Rica

**L. Avo Banjo, Vice Chancellor** University of Ibadan, Nigeria  
**Boonrod Binson, Chancellor** Chulalongkorn University, Tailandia  
**Robert W. Charlton, Vice Chancellor**  
University of Witwatersrand, Sudáfrica

**Constance W. Curris, Presidente**  
University of Northern Iowa, Estados Unidos

**Michele Gendreau-Massaloux, Rector**  
l'Academie de Paris, Francia  
**Adamu Nayaya Mohammed, Vice Chancellor**  
Ahmadu Bello University, Nigeria

**Augusto Frederico Muller, Presidente**  
Fundação Universidad Federal de Mato Grosso, Brasil

**Mario Ojeda Gomez, Presidente**  
El Colegio de México, México

**Calvin H. Plimpton, Presidente Emeritus**  
American University of Beirut, Líbano

**Wesley Posvar, President**  
University of Pittsburg, Pennsylvania, Estados Unidos

**T. Navaneeth Rao, Vice Chancellor**  
Osmania University, India

**Moonis Raza, Vice Chancellor Emeritus**  
University of New Delhi, India

**Pavel D. Sarkisov, Rector**  
D.I. Mendeleev University of Chemical Technology, Rusia

**Stuart Saunders, Vice Chancellor**  
University of Cape Town, Sudáfrica

**Akilagpa Sawyer, Vice Chancellor**  
University of Ghana, Ghana

**Carlos Vogt, Presidente**  
Universidade Estadual de Campinas, Brasil

**David Ward, Vice Chancellor**  
University of Wisconsin - Madison, Estados Unidos

**Xide Xie, President Emeritus**  
Fundan University, República Popular de China

**DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA INTERGUBERNAMENTAL DE  
TBILISI SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL**  
(Tbilisi, Georgia, 14-26 de octubre de 1977)  
**Declaración de Tbilisi**

La Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental organizada por la UNESCO en cooperación con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y celebrada en la ciudad de Tbilisi [ex República Socialista Soviética de Georgia], habida cuenta de la armonía y el consenso que han prevalecido en ella, aprueba solemnemente la Declaración siguiente:

En los últimos decenios, el hombre, utilizando el poder de transformar el medio ambiente, ha modificado aceleradamente el equilibrio de la naturaleza. Como resultado de ello, las especies vivas quedan a menudo expuestas a peligros que pueden ser irreversibles.

Como se proclamó en la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en 1972 en Estocolmo, la defensa y la mejora del medio ambiente para las generaciones presentes y futuras constituyen un objetivo urgente de la humanidad. Para el logro de esta empresa habrá que adoptar con urgencia nuevas estrategias, incorporándolas al desarrollo, lo que representa, especialmente en los países en desarrollo, el requisito previo de todo avance en esta dirección. La solidaridad y la equidad en las relaciones entre las naciones deben constituir la base del nuevo orden internacional y contribuir a reunir lo antes posible todos los recursos existentes. Mediante la utilización de los hallazgos de la ciencia y la tecnología, la educación debe desempeñar una función capital con miras a crear la conciencia y la mejor comprensión de los problemas que afectan al medio ambiente. Esa educación ha de fomentar la elaboración de comportamientos positivos de conducta con respecto al medio ambiente y la utilización por las naciones de sus recursos.

La educación ambiental debe impartirse a personas de todas las edades, a todos los niveles y en el marco de la educación formal y no formal. Los medios de comunicación social tienen la gran responsabilidad de poner sus enormes recursos al servicio de esa misión educativa. Los especialistas en cuestiones del medio ambiente, así como aquellos cuyas acciones y decisiones pueden repercutir de manera perceptible en el medio ambiente, han de recibir en el curso de su formación los conocimientos y aptitudes necesarios y adquirir plenamente el sentido de sus responsabilidades a ese respecto.

La educación ambiental, debidamente entendida, debería constituir una educación permanente general que reaccionara a los cambios que se producen en un mundo en rápida evolución. Esa educación debería preparar al individuo mediante la comprensión de los principales problemas del mundo contemporáneo, proporcionándole conocimientos técnicos y las cualidades necesarias para desempeñar una función productiva con miras a mejorar la vida y proteger el medio ambiente, prestando la debida atención a los valores éticos. Al adoptar un enfoque global, enraizado en una amplia base interdisciplinaria, la educación ambiental crea de nuevo una perspectiva general dentro de la cual se reconoce la existencia de una profunda interdependencia entre el medio natural y el medio artificial. Esa educación contribuye a poner de manifiesto la continuidad permanente que vincula los actos del presente a las consecuencias del futuro; demuestra además la interdependencia entre las comunidades nacionales y la necesaria solidaridad entre todo el género humano.

La educación ambiental ha de orientarse hacia la comunidad. Debería interesar al individuo en un proceso activo para resolver los problemas en el contexto de realidades específicas y debería fomentar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad y el empeño de edificar un mañana mejor. Por su propia naturaleza, la educación ambiental puede contribuir poderosamente a renovar el proceso educativo.

Con objeto de alcanzar estos objetivos, la educación ambiental exige la realización de ciertas actividades específicas para colmar las lagunas que, a pesar de las notables tentativas efectuadas, siguen existiendo en nuestros sistemas de enseñanza.

***Declaración y recomendaciones***

En consecuencia, la Conferencia, reunida en Tbilisi:

**Dirige un llamamiento** a los Estados Miembros para que incluyan en sus políticas de educación medidas encaminadas a incorporar un contenido, unas direcciones y unas actividades ambientales a sus sistemas, basándose en los objetivos y características antes mencionados;

**Invita** a las autoridades de educación a intensificar su labor de reflexión, investigación e innovación con respecto a la educación ambiental;

**Insta** a los Estados Miembros a colaborar en esa esfera, en especial mediante el intercambio de experiencias, investigaciones, documentación y materiales, poniendo, además, los servicios de formación a disposición del personal docente y de los especialistas de otros países;

**Insta**, por último, a la comunidad internacional, a que ayude generosamente a fortalecer esta colaboración en una esfera de actividades que simboliza la necesaria solidaridad de todos los pueblos y que puede considerarse como particularmente alentadora para promover la comprensión internacional y la causa de la paz.

## **II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (Guadalajara, México, Junio de 1997)**

### *Conclusiones*

El Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental se realizó en la ciudad de Guadalajara el pasado mes de junio de 1997, a veinte años de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi, cuando se sustenta la necesidad de instituir la educación ambiental a nivel internacional y a cinco años del Primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizado al igual que el Segundo, en la ciudad de Guadalajara, México. En esta ocasión fue convocado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Fondo Internacional de las Naciones Unidas para el Socorro de la Infancia (UNICEF), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Unión Mundial Para la Naturaleza (UICN) y organizado por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de México, la Universidad de Guadalajara, el Gobierno del Estado de Jalisco, el Ayuntamiento de Tlaquepaque, la Secretaría de Educación Pública y la Asociación Internacional de Estudiantes en Ciencias Económicas y Comerciales.

Durante cinco días, se presentaron más de 200 trabajos, 18 talleres, 4 simposia y 2 encuentros, y asistieron 962 representantes de 25 países dedicados a la tarea de analizar, debatir y proyectar los avances de educación ambiental en la región.

Ningún otro evento sobre educación ambiental en Iberoamérica había congregado tal cantidad y calidad de participantes. Las conclusiones generadas en este Congreso, fueron fruto primordialmente de las siete mesas de trabajo y son presentadas en las siguientes páginas.

### *Conclusiones de los grupos*

#### **PROFESIONALIZACIÓN DE LOS EDUCADORES AMBIENTALES**

*Edgar González Gaudiano y Fedro Guillén Rodríguez, coordinadores*

Más que arribar a respuestas congruentes y definitivas sobre el tema de la profesionalización de los educadores y educadoras ambientales, se desprenden reflexiones y aportaciones valiosas que, a menudo, trascienden el ámbito de la discusión para incurrir en otros planos de análisis abriendo nuevos campos de interrogación.

Se afirma que la profesionalización es necesaria y se puede abordar desde dos direcciones : la formación académica formal y la no formal.

Se observa una mayor discusión y aportes sobre la modalidad académica y aunque se reconoce que la alternativa no formal es igualmente válida y necesaria, se aporta menos pistas sobre la manera de darle forma.

Es necesario profesionalizar a los educadores y educadoras ambientales a partir de su trabajo práctico, reforzando, mediante esquemas académicos abiertos y flexibles, aquellos aspectos que se identifiquen como necesarios desde la práctica.

Algunos de los acuerdos básicos fueron:

- Profesionalizar no es excluir, es admitir la diversidad de respuesta ante los problemas ambientales.
- La estrategia académica formal no es la única manera de profesionalizar al educador ambiental.
- Las estructuras escolares actuales, no corresponden aún, a las exigencias de la educación ambiental.
- Se requiere generar una mayor experiencia en las estrategias no formales de profesionalización. Por el momento se vislumbran más como una alternativa potencial que como una realidad.
- Si bien es difícil definir un perfil o perfiles del educador y educadora ambiental, es preciso trabajar más en la identificación de una plataforma mínima de conocimientos, destrezas, actitudes y valores.

Existen preguntas que representan núcleos de discusión y análisis para nutrir futuras aproximaciones al problema de la profesionalización, y son las siguientes:

- ¿Cómo articular un perfil del que deriven: reconocimiento profesional, construcción de un espacio de trabajo legitimado, una remuneración justa, la posibilidad de erigirse como un interlocutor definido ante la toma de decisiones ambientales?
- ¿Cómo evitar que la educación ambiental se mimetice y absorba las inercias del sistema educativo, en lugar de constituirse como un eje transformador del mismo sistema?
- ¿Quién y desde qué capacidades se erige como el certificador de los profesionales de la educación ambiental?
- ¿Cómo construir órganos colegiados, no necesariamente pertenecientes a una estructura académica que doten de capacidades de respuesta a estos educadores ambientales que no precisan de una formación académica estricta?

**ESCUELA, UNIVERSIDAD Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**  
*Arturo Curiel Ballesteros y Natividad Covarrubias Tovar, coordinadores*

Con base en la importancia que revisten las universidades en sus dinámicas organizativas; la eficacia de éstas en la atención de la problemática ambiental y la función que desarrollan como promotoras de una cultura de trabajo en grupos interdisciplinarios y en la difusión de conocimientos generados en torno a la problemática ambiental, se consideró que:

Las universidades deberán replantear los modelos de formación de recursos humanos promoviendo y facilitando el trabajo interdisciplinario, y buscar la vinculación con los sectores sociales a fin de dar respuesta a proyectos de desarrollo regional.

Deben incorporarse de manera creativa los problemas ambientales como temas de estudio en los currícula universitarios y formar profesionales con una visión amplia del mundo y con habilidades, actitudes y valores favorables hacia el desarrollo sustentable.

La educación ambiental debe plantearse como una educación continua y permanente que promueva el desarrollo integral de la persona y su ambiente.

Existen actualmente valiosas experiencias de formación de postgrados en educación ambiental en varios países de Iberoamérica, entre los cuales se presentaron los programas de doctorado en las Universidad Autónoma de Madrid y de Granada en España y las maestrías de la Universidad de Guadalajara y la Universidad Pedagógica Nacional de México.

Se ha enfatizado en la necesidad de formación de docentes con capacidad en el desarrollo de estrategias y metodologías que le permitan analizar e implementar proyectos de enseñanza acordes con el medio en el que ha de actuar.

En este mismo sentido se resalta la importancia del estudio, formulación e inclusión de categorías intermedias en los planes de estudios universitarios que permitan la formación de un profesional polivalente y flexible, capacitado para diseñar e implementar proyectos sociales orientados hacia un desarrollo sustentable.

La educación ambiental tiene que estar vinculada con la generación de valores rebasando a la intuición como método. Para generar un saber ambiental hay que tener en cuenta una interpretación sistemática de la realidad bajo un enfoque interdisciplinar.

Los trabajos exitosos de educación ambiental son aquellos de carácter interdisciplinario aun cuando la tendencia sea lograr la transdisciplina.

Se presentó al constructivismo como la base teórica del aprendizaje del concepto de educación ambiental.

Se destacó la utilidad del concepto de desarrollo sostenible, así como la comprensión de las relaciones de la especie humana y los sistemas ecológicos en la tarea para la adquisición de actitudes y valores favorables al mejoramiento del medio.

La educación ambiental se presenta recurrentemente en forma parcial desde una perspectiva externa a las realidades sociales, naturales y culturales, a pesar de que ciencia, técnica, tecnología, sociedad y naturaleza son interdependientes.

Se puntualizó que el desarrollo sustentable exige un nivel de vida en el que se reduzcan considerablemente los riesgos para el individuo en sociedad. Por lo que la educación ambiental debe plantearse como una herramienta para la generación de una cultura de prevención. Para ello se requiere la incorporación de temas relacionados con la calidad de vida y la calidad del entorno en que viven los individuos; por lo que las distintas profesiones han de reconocer su responsabilidad ante la generación de amenazas y su impacto en la calidad de vida de los demás.

Se hizo notorio que existe una limitada percepción de la problemática ambiental de los maestros de los diferentes niveles escolares. La enseñanza de la educación ambiental requiere estar sustentada en modelos menos rígidos y autoritarios requiriendo de estrategias cada vez más democráticas y flexibles.

Se plantea como estrategia de intervención educativa, partir de problemas concretos que requieren y permiten una atención inmediata de los individuos y el uso de espacios lúdicos o entornos naturales.

La realización de talleres como estrategia para la definición de problemas socialmente percibidos como prioritarios permite detectar las diferencias entre diversos grupos sociales en la valoración de la importancia de esos problemas.

Se han generado experiencias relacionadas con materiales de apoyo a la educación ambiental desde diversas perspectivas, aun cuando sigue predominando un enfoque biologicista.

Se reconoce que en materia de capacitación se requiere:

- Fomentar la capacitación continua, especialmente en el ámbito de la planificación y evaluación de la educación y comunicación ambiental.
- Fomentar la capacitación para emprender y mantener proyectos.
- Integrar el enfoque de género en conceptos, programas y materiales de educación ambiental.

## EDUCACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA

*Francisco Gutiérrez, coordinador*

De acuerdo con la pedagogía que exige la educación ambiental en el sentido de la participación activa de los sujetos en los procesos de aprendizaje y el de aprender de la práctica, las conclusiones de esta mesa de trabajo se elaboraron utilizando una metodología participativa que permitió rescatar elementos que son indicadores de que la comunidad ha participado activamente en el proceso educativo y que podría continuar por sí sola con el proyecto adoptándolo como suyo. Para ello, se sistematizó las diversas experiencias en la definición de fortalezas, debilidades y metodologías.

### Fortalezas

Algunas fortalezas identificadas en los proyectos de educación ambiental comunitaria son las siguientes:

- Existen algunos grupos organizados trabajando para atender la problemática ambiental para avanzar hacia la sustentabilidad, incrementando la capacidad autogestiva de la comunidad.
- Hay actualmente propuestas de proyectos que desde su gestión se plantearon como proyectos participativos, es decir, en los cuales su formulación, planeación, ejecución, evaluación y sistematización se lleva con los principios de una educación ambiental participativa.
- Hay una importante presencia de las ONG's en áreas naturales protegidas en programas de educación no formal.
- Existen en la región, redes de iniciativas ambientales comunales.
- Hay proyectos que se realizan bajo esquemas de trabajo interdisciplinario e interinstitucional.

### Debilidades

Las debilidades más comunes que muestran los proyectos de educación ambiental comunitaria, son:

- Identificación inadecuada de líderes comunales.
- No se cuentan con recursos financieros suficientes además de que no se da una potencialización de los recursos internos y externos para dar continuidad a los proyectos.
- En ocasiones los programas ambientales de las comunidades se han utilizado con fines electorales y con intereses de los grupos de poder, teniendo como consecuencia más un activismo pasajero que la promoción de procesos participativos gestores y transformadores del desarrollo de la comunidad.
- Hay una falta de coordinación y concertación entre las instituciones y organizaciones que laboran en una misma comunidad o región.
- Aún es poca la divulgación de las experiencias exitosas.
- Es frecuente encontrar metodologías y actitudes inadecuadas utilizadas para enfrentar el trabajo en la comunidad, así como la ausencia de evaluación sistemática de los proyectos.
- Frecuentemente no se realiza un análisis y evaluación de los materiales y proyectos, antes y después de llevarlo a las comunidades.
- La mayoría de los promotores y educadores ambientales tienen dificultades para insertarse en la comunidad.
- Existe poca información sobre las comunidades y sus sistemas culturales; inventarios de recursos naturales de las regiones en las cuales las comunidades se encuentran insertas; manejo productivo alternativo y legislación clara de tenencia de la tierra.
- Se cuenta con escasa formación para el manejo de conflictos comunitarios.
- Los grupos de trabajo involucrados en los proyectos comunitarios frecuentemente no están capacitados para generar un trabajo interdisciplinario. La mayoría de los proyectos trabajan por lo tanto, con una visión poco integral de la problemática ambiental de la comunidad.
- Con frecuencia las comunidades y los gobiernos locales no se involucran en todas las etapas del proyecto.
- Presencia de corrupción en los diferentes sectores que interactúan con las comunidades y de las cuales muchas veces depende el éxito del trabajo de educación ambiental.

### Metodología

Algunos apuntes de las estrategias metodológicas que se han aplicado en los proyectos de educación ambiental comunitaria son:

- Partir de un análisis integral del ambiente y de la comunidad.
- Los esfuerzos realizados en los proyectos de educación ambiental deben concretarse en el nivel local, así como también deben generarse amplios procesos participativos en ellos.
- Desarrollar a nivel municipal, Agendas 21 locales acordes a su situación particular.
- Apoyar a las comunidades en la gestión de sus propios problemas.
- Formación de promotores de la propia comunidad para sustentar procesos, así como la capacitación permanente a los sectores que participen y la incorporación del grupo o sujeto meta en la formulación, planificación y ejecución del proyecto.
- Debe contemplarse la divulgación y comunicación del proyecto a los diferentes sectores de la comunidad desde el inicio del proyecto.
- Se requiere del fortalecimiento de las capacidades para obtener, manejar y sistematizar la información para la toma de decisiones y del poder.

- Es necesario que el proyecto sea un eje para la vinculación de todos los sectores en el proceso.
- Se necesita la adecuación de las metodologías considerando y respetando la cultura de la comunidad con la que se va a trabajar.

Algunos ejes de análisis propuestos para la evaluación de los proyectos de educación ambiental comunitaria fueron los siguientes:

- Los beneficios a corto, mediano y largo plazo, para la comunidad involucrada en los proyectos.
- El fortalecimiento de la relación afectiva, cognoscitiva y pragmática de la comunidad con el proyecto.
- El nivel de convencimiento con el ejemplo.
- La reflexión de la comunidad sobre valores y creencias para el cambio de actitudes.
- El fomento de la autoestima.
- La participación comunitaria en la génesis, formulación, planificación, ejecución, evaluación y seguimiento del proyecto.
- Los talleres de planificación participativa que versen sobre el desarrollo sustentable de la comunidad.
- La capacidad de análisis de los proyectos que se ejecutan en la comunidad.
- La capacitación para la gerencia de proyectos.</li>

Algunas estrategias identificadas para enfrentar las amenazas a los proyectos de educación ambiental, fueron las siguientes:

- Mediante el fortalecimiento afectivo, cognoscitivo y pragmático de la comunidad y el proyecto.
- A través del intercambio de experiencias de trabajo entre los diferentes sectores involucrados en la gestión de los recursos naturales de la comunidad, así como de otros organismos dedicados a el trabajo comunitario, principalmente de América Latina.
- Con la independencia económica e ideológica del proyecto, cuyo papel será de servir de puente o herramienta para la gestión y manejo de los recursos naturales de la comunidad misma, haciendo alianzas estratégicas de los diferentes sectores involucrados propiciando la concertación.

En relación a qué productos podrían indicarnos que la comunidad ha asumido el proceso y puede continuar sola con el proyecto, se plantea lo siguiente:

- Cuando la comunidad genera y/o ejecuta proyectos, dándole seguimiento.
- Cuando muestra capacidad y autonomía para tomar decisiones.
- Cuando integra otras instituciones por iniciativa propia.
- Cuando traslada su experiencia a otras comunidades.
- Cuando hay un impacto positivo en la calidad de vida de la comunidad.
- Cuando la comunidad tiene iniciativa para generar sus propios procesos.

## **POBLACIÓN, CONSUMO, DERECHOS HUMANOS, RIESGO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

*Eloísa Trellez Solís y César Quiroz, coordinadores*

El trabajo de ésta Mesa, permitió reconocer la importancia del intercambio de experiencias y reforzar la idea de que la educación ambiental debe partir de una búsqueda permanente de formas de acercamiento y de reconocimiento del valor implícito en cada ser, en cada persona, que de una u otra forma está interactuando con el medio y con los otros seres.

A la vez, permitió reconocer que por encima de nuestras diferencias, existen intereses y problemáticas comunes, para las cuales podemos buscar conjuntamente y, de hecho, hemos hallado posibles respuestas viables. Las conclusiones fueron las siguientes:

### **Educación Ambiental:**

Se tiene que trabajar por la diversidad, no sólo natural, sino cultural, como una gran potencialidad ambiental y en contra de la unificación de un modelo de vida para todo el planeta. La diversidad cultural se concibe como parte de los derechos humanos y de la equidad.

El educador ambiental debe preocuparse por resolver los problemas concretos y propios de la población local en el manejo de sus recursos, señalando la necesidad de trabajar en procesos educativos en diversos niveles y sectores.

La educación ambiental debe incorporarse como un eje transversal de aplicación en toda actividad humana diaria y contribuir a lograr premisas tales como:

- La educación como un derecho universal y obligatorio.
- Combatir la pobreza mediante la búsqueda de un desarrollo sostenible.
- Buscar y mantener la Paz y perfeccionar la participación democrática.
- Respetar, recuperar y conservar las culturas, tradiciones y los derechos de los pueblos indígenas.

- Asegurar la equidad de oportunidades para ambos sexos.
- Respetar las opiniones y los credos políticos y religiosos de todas las personas.

### **Consumo y Riesgo**

El riesgo que amenaza la salud y la seguridad de la población está siempre presente en cada acción de la persona y de la comunidad. Un caso particular de riesgo, analizado en la Mesa, fue la producción de desechos resultantes de los hábitos de consumo de bienes, y en cuyo manejo resulta evidente lo siguiente:

- La necesidad urgente de buscar y poner en marcha alternativas de acción para modificar los patrones de consumo doméstico de bienes, entre los que se encuentra sustancias de riesgo.
- Así mismo, es necesario buscar vías y establecer mecanismos de coordinación en la acción de los diferentes organismos involucrados en la gestión de los desechos domésticos.
- Para poder controlar la contaminación debemos poner grupos de destilichadero en las ciudades y comunidades indígenas y rurales.

### **Propuestas Generales**

#### Educación ambiental

- La educación ambiental debe estar inserta en las políticas gubernamentales como acciones que permitan a la población interrelacionarse estrechamente con su gobierno, principalmente local.
- Se destaca el papel de los educadores ambientales en la coordinación interinstitucional e intersectorial para establecer canales de comunicación entre comunidades con necesidades específicas, y los grupos e instituciones especializadas.
- La retroalimentación entre los actores que están relacionados con la educación ambiental, es una acción que debe fomentarse, ya que la interrelación y el intercambio de experiencias enriquece nuestro trabajo.
- La educación ambiental es una alternativa importante para el intercambio de información científica (que permita conocer el entorno y para hacer un uso adecuado del mismo) y para el intercambio de información sobre nuestros derechos (para tener herramientas de defensa).
- Promover un nuevo enfoque educativo, concentrado en participación democrática y gestión integral del entorno.
- Integrar formas de evaluación del impacto de la educación ambiental en áreas y temas específicos.

#### Paz y Derechos Humanos

- El derecho a una vida sana nos impone el deber de exigir las mejores condiciones para el desarrollo de la vida no sólo humana sino para todos los seres vivos con los que compartimos el planeta; por lo tanto, es necesario vincular la educación ambiental al devenir cotidiano y aportar acciones que nos conduzcan a valorar mejor el mundo en que vivimos.
- Los educadores ambientales debemos internalizar los valores de los Derechos Humanos: Libertad, Solidaridad, Paz, Desarrollo, Ambiente y Democracia.
- Integrar el enfoque de género en conceptos, programas y materiales de educación ambiental.
- Motivar la exteriorización de las emociones y sentimientos como parte de los procesos participativos.

#### Consumismo Ambiental

- Una cultura alternativa tendría que plantear estrategias diferentes frente al consumo como estilo de vida.
- Informar a la población, para hacerla consciente de las repercusiones ambientales de sus hábitos de consumo, motivarla actuar, exigiendo así, a las instituciones de gobierno y empresarios.
- La educación ambiental es un instrumento valioso para gestionar una legislación respecto a la reducción de empaques en los productos, teniendo en cuenta que es más importante no generar residuos que reciclarlos.
- El reciclaje dentro de la educación ambiental tiene que estar ligado a una cultura que cambie o problematice la sociedad de consumo.

#### Riesgo

- Informar, capacitar, orientar y sensibilizar a través de programas específicos dirigidos a diferentes sectores de la sociedad (industriales, gubernamentales, educativos, a los medios de comunicación y en general) sobre los ciclos de la naturaleza y sus manifestaciones en el plano local y sus condiciones de degradación para adecuar tecnologías y promover una cultura de prevención que ayude a conocer y manejar los riesgos que se tienen presentes.

## **COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

*Elba Castro Rosales, coordinadora*

Desde la comunicación en la educación ambiental es posible replantear los significados y las prácticas que nos han llevado a la degradación y detrimento de la calidad de vida, recurriendo para ello tanto a los medios electrónicos como al rescate

de algunos espacios de interacción sociales que son utilizados y socorridos para reafirmar o cambiar el sentido y/o la práctica de algunas cosas.

De acuerdo a ello la comunicación en la educación ambiental es una herramienta fundamental para la sensibilización de nuestro entorno y para la información y formación de grupos sociales y étnicos, es una herramienta que acerca a los pueblos y a las culturas, educa hacia la tolerancia y proporciona las condiciones para el desarrollo de un espíritu crítico e interventivo.

Desde la comunicación se pueden planear procesos educativos para interiorizar conceptos como: ser humano y ciudadano global, convivencia, desarrollo sustentable y responsabilidad, experimentando en el aprendizaje un proceso de comunicación coherente a ello.

De acuerdo con el proceso de aprendizaje participativo propio de la educación ambiental, se deben desarrollar estrategias de comunicación que contemplen un diálogo que facilite la apropiación de los proyectos entre los educadores ambientales y las personas de las comunidades a los que van dirigidos.

En la planeación de cualquier estrategia de comunicación en educación ambiental es imprescindible conocer la comunidad a la que va dirigida: sus características sociales, económicas, culturales y ambientales, para reconocerla, hasta interactuar con ella y su realidad y con ello dar paso a la construcción de mensajes que se correspondan con la realidad y con una práctica alternativa estratégica reconocida en conjunto con la comunidad.

Se reconoce la importancia de la transmisión de mensajes oportunos, claros y orientadores de la conciencia y la acción, mismos que ante la urgencia de transmitirlos no se realizan con el cuidado requerido, por lo que se recomienda que la formación de mensajes sea una tarea realizada por un equipo de trabajo multidisciplinario y en el mejor de los casos interdisciplinario.

Se recomienda que en el pleno de la profesionalización se incorpore en los currícula de las diferentes carreras tanto la dimensión ambiental como las capacidades para comunicar los conocimientos a la sociedad.

Se reconoce la dificultad de aplicar enfoques interdisciplinarios en la práctica y la insuficiente correspondencia entre los postulados y la práctica de la comunicación y educación ambiental.

La comunicación y la educación ambiental han hecho énfasis en los procesos de sensibilización sin dar los pasos que fortalezcan la acción.

Dentro de las fortalezas alcanzadas en la comunicación ambiental se cuenta que los productos de los proyectos de comunicación y educación ambiental han logrado una sensibilización de la sociedad civil; se ha aumentado la cooperación internacional en educación y comunicación ambiental; se han propiciado marcos legales para la educación y comunicación ambiental; se ha integrado en mayor o menor grado de acuerdo a los países, la dimensión ambiental en los currícula escolares y de formación universitaria y se ha incorporado información en los medios masivos de comunicación.

Se advierte un problema crucial en los procesos para formular las notas ambientales en los medios masivos de comunicación, dado que lo ambiental no está referido en los marcos de lo interesante en tanto no se inscriba en lo espectacular, es decir, que la información blanda no interesa a los medios de comunicación, por lo que se propone el manejo del concepto de "riesgo" para la prevención de la contaminación como primer paso en el proceso de educación por la vía de los medios.

En el caso específico de los comunicadores de los medios masivos, se demanda la especialización en el manejo del tema ambiental, de la misma forma que existe para los aspectos económicos, políticos y deportivos.

Es indispensable que los comunicadores se alimenten de la información e interpretación del conocimiento científico en materia ambiental, sin embargo se reconoce que en la extensión del conocimiento científico, en general se privilegia a las publicaciones especializadas, lo que limita los esfuerzos para la integración de un conocimiento que se integre a la sociedad y a la sustentabilidad.

Ante lo expuesto se propone lo siguiente:

- Fomentar la capacitación continua en Iberoamérica propiciando el intercambio y la formación de un marco de referencia común, en la realización de estrategias y materiales de comunicación de la educación ambiental.
- Propiciar la investigación para la producción audiovisual en áreas temáticas ambientales compartidas en la realidad de la Región, así como un análisis de las audiencias regionales.
- Organizar de manera periódica, el encuentro e intercambio de materiales audiovisuales producidos por nuestros países.
- Evaluar las posibilidades del uso de estrategias de comunicación alternativa para las comunidades, producidas por ellas mismas, desde la radio, la televisión, el teatro, la fotografía, juegos ecológicos, etc.
- Es indispensable trabajar desde nuestros países para incorporar "políticas de comunicación ambiental" en las estructuras gubernamentales coordinadoras de la actividad ambiental, con la finalidad de garantizar líneas de acción permanentes y recursos financieros desde el Estado.

- Es necesario considerar todos los medios de comunicación interpersonal y tecnológicos para la denuncia como para la protección ambiental.
- Se requieren equipos de comunicadores y educadores dentro del grupo de investigación científica que puedan hacer el enlace entre diferentes sectores de la sociedad.
- Entre las prioridades de comunicación para la educación ambiental se encuentran:
  - Contar con materiales actualizados que faciliten las actividades de educación ambiental que sean accesibles tanto a instancias oficiales como a ONG's.
  - Promover y difundir modelos regionales de educación y comunicación ambiental y diseminar casos exitosos con lecciones aprendidas.
  - Obtener diagnósticos nacionales de la situación de la educación y comunicación ambiental.
  - Integrar las acciones de educación y comunicación ambiental en las grandes acciones estratégicas de biodiversidad y a la Agenda 21 local.

## **EDUCACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y EL TURISMO**

*Ramón Humberto González Nuñez, coordinador*

En la nueva visión del desarrollo turístico, se aprovecha el ambiente natural y cultural dentro de una planeación estratégica del territorio dirigida hacia la sustentabilidad. En esta planeación, las actividades turísticas y de recreación son una herramienta desde la cual se contribuye al desarrollo de una región basándose en la promoción, aprovechamiento y conservación de sus recursos naturales.

Esta tarea asigna a la educación ambiental una doble función; primero para inscribir la participación de la comunidad (a través de las ONG's y diversos sectores) en la planeación del territorio, y en segundo lugar para coadyuvar a una cultura ambiental desde los lugares de recreación y turismo.

El término "turismo ambiental" es inherente a la planeación ambiental, la protección del patrimonio cultural, al uso de tecnologías alternativas ambientalmente apropiadas, a la participación de las comunidades locales en las actividades y los beneficios adquiridos de ellas y al mejoramiento de la calidad de vida (tanto del turista y del como anfitrión). Es por lo tanto, una herramienta de educación ambiental hacia el desarrollo sustentable.

Se requiere promover la realización de proyectos de Ordenamiento Territorial en las diferentes regiones como un primer paso para el desarrollo de un turismo ambiental planeado y eficiente desde la sustentabilidad y en los lugares donde se estén realizando, promover la participación de la población, considerando las opciones viables para desarrollar un turismo educativo ambiental.

Es necesario que la educación ambiental sea apoyada y desarrollada permanentemente en las áreas y zonas naturales protegidas, ya que de ellas depende en buena medida la calidad de vida de la región.

Se requiere mayor intercomunicación entre los habitantes de las áreas naturales, los propietarios de las tierras y los educadores ambientales como estrategia para la divulgación, la comprensión y el acato de los decretos de protección de las áreas naturales protegidas.

La actual tendencia internacional de los parques zoológicos es que desaparezcan como tales y se transformen en bioparques, entendiendo como éstos, un lugar que aporta las características más aptas y originales para el desarrollo de la vida animal que los habita y como una opción de conservación de especies *ex situ*, a la vez que cumplen con la función educativa ambiental.

Los equipamientos ambientales deben ser aprovechados como espacios disponibles para la formación de educadores ambiental.

En la educación ambiental en general, se requieren estrategias educativas donde se platee más el análisis y menos la descripción.

Se requiere fomentar programas de evaluación de las actividades de educación ambiental no formal, especialmente de interpretación ambiental en senderos guiados o autoguiados.

Se recomienda dirigir mayores esfuerzos para realizar programas de educación ambiental para niños de 7 a 11 años, ya que en estas edades se nota una marcada curiosidad por el medio.

Es necesario que las áreas recreativas de la región sean utilizadas para la educación ambiental y que desde ésta se implementen programas para discapacitados.

Se han encontrado diferencias apreciables de comprensión entre niños de países latinoamericanos y del norte en relación a conceptos ambientales.

## POSICIÓN REGIONAL SOBRE LAS PROPUESTAS DE TBILISI FRENTE A LA AGENDA 21

*Ana Puyol y Susana Calvo, coordinadoras*

Los participantes de ésta Mesa luego de un proceso participativo de discusión, consideran:

- Que a pesar de los esfuerzos es evidente el creciente deterioro ambiental y social en Iberoamérica;
- Que es necesario replantearse estrategias de intervención y acción con miras al siglo XXI;
- Que necesitamos reforzar los principios de equidad, sociedad civil, participación, diversidad cultural, justicia social y democracia;
- Que es de vital importancia reforzar enfoques regionales de acuerdo a las realidades que vivimos;
- Que no han existido suficientes esfuerzos en la práctica de la educación y comunicación ambiental por abordar y responder a las realidades socioambientales de manera integral e interdisciplinaria.

Esta Mesa concluye en las siguientes recomendaciones:

Que la alianza internacional propuesta por la Comisión de Desarrollo Sostenible deberá concentrar sus esfuerzos en:

- Concretar en el nivel local la realización de políticas, programas y acciones porque es en este nivel donde se pueden lograr los cambios que necesitamos, contemplando las necesidades y expectativas de los pobladores locales;
- Que se promueva la apertura de espacios de participación que integren a todos los actores sociales;
- Que se respete la diversidad cultural de los países Iberoamericanos en los procesos de elaboración de propuestas, programas y conceptos;
- Que se posibilite la formulación de criterios de calidad de vida desde la región;
- Que capitalicen las capacidades institucionales regionales de forma sinérgica;

Así mismo, los participantes de esta mesa han identificado como prioridad fundamental las siguientes:

- Que todos los participantes del II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, nos comprometamos a realizar más y mejores esfuerzos para que la Agenda 21 llegue al más amplio número de sectores.
- Que la Agenda 21 sea considerada como un instrumento de educación y comunicación en los procesos de diálogo intersectoriales, en la planificación y puesta en práctica de las acciones, reconociendo que es un marco y que se requiere de las más diversas adaptaciones para este fin.
- Que los educadores y educadoras ambientales integremos la perspectiva de género en nuestro quehacer.
- Que las políticas, programas y proyectos requieren de la integración de estrategias de comunicación y educación que acompañan los procesos de cambio.
- Y finalmente, que los conceptos y la práctica de la educación ambiental y la emergente propuesta de educación para el desarrollo sostenible, requieren ser analizados en profundidad mediante un amplio debate regional. Los coordinadores de esta Mesa proponen que se realice este imprescindible debate sin provocar rupturas que nos debiliten y nos hagan perder el común objetivo de cambio con el que llevamos 20 años comprometidos. Se trata de sumar y no de restar.

Se identificaron como áreas prioritarias de acción para la educación ambiental a: la comunicación, la coordinación intersectorial, la capacitación, la participación local y la ética ambiental.

Se propone que el Plan de Acción Regional se encamine a:

- Fortalecer los procesos de planificación y evaluación de programas de educación y comunicación a través de la realización de diagnósticos locales y talleres de planificación y evaluación una vez al año, realizados por ONG's, universidades, empresas, ministerios, secretarías y/o comisiones especiales.
- Promover la participación local con enfoque de género a través de ONG's y organizaciones comunitarias, estableciendo comisiones interdisciplinarias locales con participación de autoridades; impulsar la organización de talleres comunitarios y medios masivos, cada tres años.
- Divulgar y utilizar a la Agenda 21 como instrumento de educación ambiental identificando y sistematizando experiencias locales de aplicación de la Agenda e identificando nuevas necesidades de adaptación con ayuda del PNUMA, el Consejo de la Tierra y la Comisión de Educación y Comunicación de la UICN.

-----

Países representados en el **II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental**  
Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, España, Estados Unidos de América, Francia, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Portugal, Puerto Rico, República Dominicana, Suiza

**TERCER ENCUENTRO INTERNACIONAL EN PATAGONIA  
PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE  
(Comodoro Rivadavia, Provincia de Chubut, Argentina, 2-4 de noviembre de 2000)**

**Declaración de Comodoro Rivadavia**

Convocados por CTERA [Confederación de Trabajadores de la Educación de la República Argentina] y ATECH [Asociación de Trabajadores de la Educación del Chubut] nos encontramos en Comodoro Rivadavia, los días 2, 3 y 4 de Noviembre de 2000, hombres y mujeres, diversos actores sociales, representantes de diversas historias con esperanzadas búsquedas.

La fortaleza vital que nos convoca es la de advertir el rumbo sin sentido de un modelo en la fase agónica de su crisis, un modelo reflejado en la crisis ambiental, sustentado en una racionalidad economisista que multiplica las pobrezas, promueve inequidades, exclusiones y destruye los equilibrios ecológicos, la Biodiversidad, aniquilando también la diversidad cultural, atentando contra la vida.

La crisis ambiental es la manifestación final de un proyecto sociohistórico que se subordina a la lógica de mercado y la razón tecnológica, expresándose incuestionablemente como una racionalidad totalitaria: Así, la diversidad cultural y la biodiversidad natural, tanto como la propia especie humana han sido desterritorializadas, negadas y devastadas por la globalización homogeneizante de un mundo sin sentido ético ni respeto por los sujetos e identidades culturales.

Esta visión fragmentaria y arrasadora del mundo, como una marca indeleble de la racionalidad económica dominante, fundada por la multiplicidad de exclusiones y pobrezas, y un futuro insustentable, adquieren en la Patagonia la dimensión de una muerte anunciada. Patagonia escenifica la racionalidad única en el desmantelamiento de la producción petrolífera totalmente privatizada, depredación de sus recursos naturales, en la mutilación de los bosques, en las llagas amargas de la desertificación, la exclusión sistemática y creciente de los habitantes y su dignidad de la vida y del patrimonio común de la cultura.

Este Encuentro Internacional en Patagonia se ha convertido en una encrucijada para que entre hombres y mujeres provenientes desde diversos confines territoriales y múltiples organizaciones y nacimientos raciales, emerja, como una bisagra maestra para articular y profundizar alianzas, consolidar compromisos de acción y lanzarse decididamente hacia el futuro con el objeto de reapropiarnos del mundo a partir de estrategias enriquecidas por la confluencia de una nueva racionalidad ambiental, del diálogo respetuoso e incluyente de todos los saberes, con el sentido de construir lo inédito fundado en valores éticos, identidades solidarias y procesos educativos que puedan y deban reconectarse con experiencias emancipatorias en la escala personal, social, planetaria.

Estamos convencidos que la sociedad civil debe jugar un papel histórico e indelegable. Para ello debe lanzarse decididamente a reformar el pensamiento para construir las tramas complejas del desarrollo sustentable como estrategia fundante para la sobrevivencia de la humanidad y de construcción de un nuevo orden económico y cultural. Este proceso deberá propender al cambio de oportunidades en los sistemas productivos, la democratización del poder y del espacio.

Es clave en este proyecto la construcción de un sistema educativo que plasme las luchas históricas por la educación y la emancipación popular. Desde esta perspectiva adherimos a la declaración de Tsalonika cuando sostiene que la reorientación de la educación formal, no formal e informal hacia la sustentabilidad debe materializarse en todos los países. El concepto de sustentabilidad abarca no solo el de ambiente sino la pobreza, la población, la salud, la seguridad alimentaria, la educación, los derechos humanos y la paz.

La sustentabilidad resulta un imperativo moral y ético, en el cual la diversidad cultural y el conocimiento tradicional deben ser respetados.

En este contexto declaramos, exigimos que rápidamente sean sancionadas leyes de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en la Provincia del Chubut, en la región patagónica y en la república argentina a partir de un debate que involucre al conjunto de los actores sociales.

En este sentido, la producción generada en el Tercer Encuentro Internacional en Patagonia para el desarrollo sustentable y el convenio entre CTERA y la Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental de la Nación como espacios inéditos y referenciales deben ser marcos sustanciales para materializar ese proyecto.

En esta misma línea, sostenido en el reclamo histórico y en la concreción de los sentidos de una justicia humillada, reclamamos un sistema de educación bilingüe, como proyecto educativo para los pueblos originales de la Patagonia y de todo el país. Este proyecto será inviable si, simultáneamente, no es respetado su cosmovisión cultural con respecto a la naturaleza, la vida y su propia historia. Los pueblos de la Patagonia están reconstruyendo sus identidades, sus valores, sus prácticas tradicionales frente al frenesí de la globalización económica. El derecho de la identidad debe complementarse con el derecho de territorio.

El Tercer Encuentro en Patagonia para el Desarrollo Sustentable convocado por ATECH CTERA y las múltiples organizaciones nacionales e internacionales que la auspician, deben transformarse en un hito de acción para la Patagonia y el país, para que pueda cristalizarse nuestra condición de una nueva ciudadanía política, social, y ambientalmente sustentable en condiciones de canalizar el desafío que nos propone la agenda XXI.

Para ello necesitamos respuestas eficaces de cooperación, solidaridad y espíritu democrático que vincule las experiencias alternativas autogestionarias y de innovación e inventiva social educativa y productiva conectando singularmente al conjunto de los sujetos y las comunidades.

En materia de Energía y Políticas Energéticas es fundamental promover la producción de energías limpias que, como la eólica, puedan dar lugar a un proceso autónomo de investigación y desarrollo local. Esta estrategia debe estar sostenida en la reorientación del conjunto de organismos provinciales y patagónicos en el marco de propuestas subordinadas a otra concepción del conocimiento y estilos culturales de desarrollo que no sean las dominadas por el cientificismo y la razón utilitaria y depredadora. Las luchas patagónicas afirman el derecho a una Patagonia no nuclear.

Para lograr un Modelo Agrario deben promoverse las producciones alternativas mediante reales políticas orientadas a pequeños y medianos productores, con formas de financiamiento, subsidios y estrategias de ordenamiento territorial que surja de la participación democrática. Será necesario la constitución de un fondo de financiamiento de este proceso que requiere del recupero efectivo de las externalidades patagónicas. La filosofía de la solidaridad y del cooperativismo debe concentrarse, entre otros mecanismos, en el funcionamiento de audiencias públicas locales y regionales que además tengan efectos obligatorios y vinculantes.

Para el logro de esta transformación deberá revalorizarse la relación con el sistema educativo y el rol insustituible de las escuelas agrotécnicas contextualizadas en la perspectiva de la sustentabilidad y la racionalidad ambiental.

El nuevo marco productivo que se propone estará vinculado a la complejidad ambiental de la región que se realizará en la articulación de la naturaleza, la tecnología, y la cultura y la confrontación con la razón utilitarista del discurso globalizador del mercado, que en pos de los equilibrios macroeconómicos, ha vulnerado los órdenes de la ética y la moral, de lo humano y de lo ambiental. La relación productiva no puede estar orientada por leyes mecanicistas absolutas que no tienen en cuenta la organización social y la capacidad creativa de la condición humana.

En materia de bosques se deben pensar en políticas y legislación específicas basadas en una planificación del territorio que incremente la interconexión de áreas naturales para la protección de los sistemas, que se cree una interconexión que abarque las áreas protegidas desde Neuquén, Parque Nacional Lanín, hasta el Parque Nacional Los Alerces en la Provincia del Chubut, como embrión de un santuario internacional de bosques nativos al sur del paralelo 40.

La preservación de la biodiversidad natural debe convertirse en un proyecto político de estado, sosteniendo entre otras definiciones, que los bosques no deben convertirse en mecanismos de canje para el desarrollo limpio.

Es necesario prohibir el ingreso de empresas internacionales con proyectos de producción que solo tratan de devastar, arrasarse a nuestros bienes naturales.

Con respecto a las problemáticas urbanas, debemos rescatar de las ciudades de hoy, que se han convertido en islas del consumismo, y son como un archipiélago de riqueza rodeada por un mar de pobreza, especialmente de pobreza material y cultural, y rescatar a la gente que las habita con la finalidad de refundarlas en la esperanza de que es posible y agradable vivir en ellas.

Una ciudad sustentable dará a las personas la posibilidad de pensar su futuro y el de sus hijos, con espacio para la solidaridad y equidad. Se deberá propender a la sanción de planes urbanos ambientales que puedan recoger esta concepción del desarrollo urbano y del desarrollo territorial en general. El ordenamiento territorial emergente debe ser producto del proceso participativo y democrático de la sociedad para que el espacio sea la expresión histórica de toda la sociedad sin exclusiones. Las ciudades y los ciudadanos deberán recuperar el tiempo solidario y humano para vivir la ceremonia de la vida.

Es necesario definir un marco legal sobre la problemática de la pesca que preserve la biodiversidad del recurso. Prohibir el sistema de pesca depredatorio y controlar estrictamente a los buques internacionales que actúan impunemente en nuestro espacio soberano. Fomentar la pesca artesanal, constituir redes solidarias mediante la organización de la sociedad civil y promover un cambio cultural para el consumo de frutos de mar en nuestra dieta alimentaria.

La desertificación es el producto de la aplicación de la lógica de mercado, maximización cortoplacista de los beneficios y de un modelo socio productivo sostenido en la monoproducción. La lógica que ha provocado el presente de este proceso no puede dar respuesta al conflicto planteado. Solo un cambio profundo del paradigma productivo podrá afrontar este flagelo.

Sabemos que la desertificación es un proceso estrechamente vinculado a la pobreza, a la destrucción de la biodiversidad natural y al aniquilamiento de la diversidad cultural.

El nuevo proyecto deberá tener en cuenta esa multiplicidad de factores para repensar y reorientar los procesos productivos.

En el proceso de reconstrucción de las identidades, reapropiación de la naturaleza y el mundo para la construcción de una nueva racionalidad ambiental, dentro de las estrategias de la tolerancia y respeto por la otredad para un diferente y justo orden discursivo sobre el mundo y la esperanza, el rol de los jóvenes debe constituirse en una fuerza vital. La participación comprometida y creativa de los jóvenes en este tercer encuentro abre fundadas esperanzas de que los tiempos de cambio estén cada vez más cercanos.

En legislación ambiental solicitamos al gobierno nacional y particularmente al ministerio desarrollo social y medio ambiente que efectúe con la mayor brevedad la incorporación de los proyectos de leyes en estado parlamentario sobre hidrocarburos, infraestructura y en la normativa sobre bosques y forestación.

La función indelegable del estado de evaluador de los efectos de impacto ambiental es responsabilidad que debe ser ejecutada por el organismo nacional citado.

Deben plasmarse, con absoluta claridad, que no se pueden adoptar las decisiones políticas si previamente no se han realizado las evaluaciones de impacto socioambientales expuestas por medio de los organismos ambientales competentes.

El estado nacional, las provincias y los ámbitos científicos y académicos públicos deberán respetar y cumplir con el derecho - deber de brindar información ágil, directa y sin obstáculos de ninguna naturaleza, la información ambiental que la sociedad le requiere.

Se ratifica de manera absoluta la plena vigencia y consolidación del derecho de las provincias como titulares del dominio originario de sus recursos naturales. Los legisladores provinciales deben asumir su rol protagónico en este sentido, no pudiendo relegar sus facultades en los poderes ejecutivos en cuanto a su administración y disposición.

Los sueños están en marcha. El tercer encuentro ha expandido los horizontes. Quienes lo hemos protagonizado nos comprometemos a ser divulgadores de las narraciones que construimos conjuntamente. Seremos una red abierta y alerta ante los conflictos socioambientales. Debemos potenciar todas las luchas y constituirnos en los formadores de la nueva ética.

Los perfumes del futuro están con nosotros.

## ANEXO N°02

### ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

#### Rincones vivos

*¿Tenemos que resignarnos a que, poco a poco, nuestro entorno se vaya convirtiendo en un desierto para la vida?*

En los campos, pueblos y ciudades hay pequeños rincones que pueden proporcionar refugio o alimento a la fauna y la flora silvestres. ¿Qué tal si intentamos recuperar alguno de estos sitios para la naturaleza? Los espacios y las ideas pueden ser infinitos. Citaremos sólo unos pocos ejemplos:

- Una linde entre dos parcelas agrarias puede convertirse en un hermoso seto que dé refugio a multitud de animales y plantas
- Un rincón de un patio nos puede servir para crear un jardín de mariposas
- En una zona tranquila de un jardín podemos colocar un comedero para aves
- Un muro bien cubierto de hiedra es un buen dormitorio para los pajaritos y, en el otoño, una fuente de néctar para las abejas
- Seguro que a tu grupo se le ocurrirán más ideas interesantes...

**Un poco de método:** A continuación apuntamos brevemente algunas cuestiones que conviene plantearse desde el principio.

**Encontrar el lugar adecuado:** El espacio sobre el que se va a intervenir puede condicionar bastante nuestro proyecto, por lo que es conveniente plantearse esta cuestión en las primeras fases del trabajo. Es importante contar con el acuerdo del propietario del lugar. Si contamos con varias posibilidades, podríamos valorar cuestiones como su accesibilidad, su potencial para acoger vida silvestre...

**Preparar un proyecto de trabajo:** ¿Qué vamos a hacer exactamente y cómo lo vamos a hacer? ¿Necesitaremos realizar algún trabajo de mantenimiento? ¿Qué recursos necesitaremos? ¿Cómo vamos a conseguirlos? ¿Cómo vamos a valorar si hemos tenido éxito en el trabajo? ¿Quién se puede encargar de cada cosa? Estas son algunas de las preguntas a las que debemos dar respuesta en esta fase del trabajo. Una buena planificación previa hará más eficaz y sencillo el trabajo de todos.

**Aprender algunas técnicas de trabajo necesarias:** ¿Qué técnicas de trabajo necesitamos dominar para realizar la parte práctica del proyecto? ¿Cómo podemos aprenderlas?

**Si todo el mundo está listo...**

**¡Manos a la obra!**

**Valorar cómo ha ido todo**

¿Ha funcionado todo bien? ¿Nos hemos quedado satisfechos?

**Otros pueden aprender de nuestra experiencia**

¿Sería interesante que otros conocieran nuestra experiencia? Si es así, ¿cómo vamos a hacer para que la conozcan?

*Nota: Esta actividad de intervención ambiental es conveniente realizarla tras haber analizado qué es la biodiversidad, conocido su valor y el problema de su pérdida; el grupo debe estar motivado para acometer algún tipo de acción positiva en relación con el tema. Este tipo de prácticas pueden adaptarse a un rango de edades y tipos de formación muy amplio. Es importante plantearse objetivos realistas, alcanzables con los recursos del grupo. A través de esta actividad pueden cubrirse objetivos educativos tales como: la adquisición de habilidades prácticas en tareas de restauración y conservación o el descubrimiento del propio poder para intervenir sobre los problemas de la comunidad.*

Un ejemplo concreto: plantar un seto vivo

**Los beneficios de los setos**

Si deseamos proponer al grupo la restauración o creación de un seto, es recomendable empezar analizando su valor para crear diversidad biológica. Así se podrá entender el interés del trabajo que se propone realizar.

Los setos se utilizan desde antiguo para separar parcelas de terreno (normalmente tierras que pertenecen a dueños diferentes o que tienen distintos usos).

Los setos retienen el suelo y actúan como una barrera frente al viento. Protegen al ganado del sol excesivo y de las lluvias o vientos fuertes. Son una fuente de alimento, tanto para la vida silvestre, que aprovecha los frutos, semillas y bayas de árboles y arbustos, como para los animales domésticos, que consumen los brotes tiernos de diversos árboles y arbustos.

Pero, además, los setos constituyen un formidable refugio para la naturaleza en zonas que han sido muy transformadas para el uso humano. Los arbustos, muchos de ellos espinosos, que forman los setos, forman un intrincado escondite que acoge a multitud de aves, sapos, lagartijas, pequeños roedores y otros mamíferos. Los setos y pequeños rodales de vegetación densa constituyen la clave para la supervivencia de éstas y muchas otras especies.

### **Consejos prácticos para plantar un seto**

El proceso de creación de un seto no resulta especialmente complicado, sin embargo, pueden resultar de interés algunos consejos específicos:

#### **Elegir un lugar apropiado**

Conviene que el lugar no esté sometido a una presión ganadera fuerte. Es especialmente importante evitar que el ganado dañe los plantones en el primer año de vida del seto.

#### **Estudiar otros setos de la zona**

Si en la comarca donde vamos a trabajar existen otros lugares con setos, es importante conocerlos bien: estudiar las especies que los forman, qué precauciones se toman para conservarlos...

#### **Elegir las especies que se plantarán**

Es recomendable plantar varias especies diferentes. Cada una aportará diferentes oportunidades de refugio y alimento a la vida silvestre. Si seleccionamos especies que se dan de forma natural en la zona (*autóctonas*) aseguraremos su supervivencia con unos cuidados mínimos. Las especies autóctonas suelen ser también las más adecuadas para favorecer la biodiversidad local.

#### **Conseguir las plantas**

Plantas con raíz: Si no contamos con nuestro propio vivero, deberemos conseguir las plantas en viveros comerciales o públicos. Algunos viveros ceden las plantas de la temporada que no han conseguido vender para actividades sin ánimo de lucro.

Estaquillados: Buena parte de los arbustos típicos de los setos se pueden multiplicar mediante "*estaquillas*" (ver cuadro)

#### **Realizar la plantación**

Tratar de hacer la plantación en la estación más apropiada para la región.

Los hoyos para meter las plantas deben ser "generosos".

Si los campos donde se ponen los setos van a ser frecuentados por el ganado es muy conveniente proteger nuestras jóvenes plantas con malla metálica, hasta que crezcan lo suficiente.

#### **Cuidados de mantenimiento**

Riegos: En zonas con veranos muy secos y calurosos resulta muy interesante dar algún riego a las plantas en el primer verano.

Reposición de plantas muertas: normalmente, no todas las plantas consiguen enraizar y sobrevivir. Por eso, es habitual "reponer" las plantas muertas un año después.

#### **El estaquillado**

Buena parte de los arbustos más típicos de los setos se reproducen bien mediante la técnica del estaquillado. La recogida de estaquillas (ramitas jóvenes) de los árboles y arbustos de hoja caduca se realiza en invierno, una vez las plantas han perdido ya la hoja. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Localiza una planta vigorosa, sana y que posea una gran cantidad de ramas. Escoge las ramillas que hayan crecido más en el último año.
2. Corta los tallos con unas tijeras de podar sin producirle desgarros. Procura que las estaquillas tengan entre 15 y 20 cm de longitud.
3. Para que enraícen mejor, pela la punta inferior de la estaquilla.
4. Introduce dos terceras partes de la estaquilla en una jardinera con un 50% de arena y un 50% de humus. Asegúrate de que la tierra queda apretada.
5. Coloca el recipiente en un lugar protegido del sol y de las heladas.
6. Riega a menudo. Pasados unos meses, cuando las estaquillas han enraizado, se deben transplantar a macetas.
7. Con el tiempo, conseguiremos una planta con buenas raíces que podremos transplantar al campo.

### Estilo de Vida y CO<sub>2</sub> ¿Y tú qué?

**Objetivo:** toma de conciencia de la importancia del comportamiento individual en la contribución al problema de la contaminación

Teniendo en cuenta los datos que figuran en la tabla siguiente, debe procederse a calcular la contribución de la familia de cada alumno o alumna a las emisiones de dióxido de carbono. Para ello es suficiente proceder en cada hogar a la recogida de datos tales como consumo anual de energía eléctrica, litros de fuel oil consumidos anualmente, gasto anual de bombonas de gas, km. recorridos en automóvil,... Posteriormente, y dado que actualmente se está discutiendo en la Unión Europea el tratar de disminuir las emisiones de este gas (disminución en la que es difícil llegar a un acuerdo pero para la que se barajan cifras en torno al 20%), sería de interés establecer una discusión en grupo acerca de qué podríamos hacer en cada hogar para proceder a esta reducción (para ello se incluye un desglose aproximado del consumo de energía eléctrica).

| Actividad  | Unidad         | Factor de Emisión de CO <sub>2</sub> | Valor obtenido |
|--|----------------|--------------------------------------|----------------|
| <u>Energía eléctrica</u><br>Desglose:<br>Lavadora 2,7 kw/h/lavado<br>Televisión 0,14 kw/h<br>Calentador 0,023 kw/litro | Kwh            | 0.41 kg/kwh                          |                |
| <u>Fuel o gas oil</u>  | litro          | 2.6 kg/litro                         |                |
| <u>Gas natural</u>   | m <sup>3</sup> | 1.7 kg/m <sup>3</sup>                |                |
| <u>Propano, butano</u>   | kg             | 2.7 kg/kg                            |                |
| <u>Automóvil</u>   | litro          | 2.6 kg/litro                         |                |
| <u>Autobus urbano</u>  | km             | 0.06 kg/km                           |                |
| <u>Autobus interurbano</u>   | km             | 0.05 kg/km                           |                |
| <u>Tren o metro</u>  | km.            | 0.03 kg/km                           |                |
| <u>Basura</u><br>producción: 0.9 kg. persona/día   | kg             | 3 kg/kg                              |                |
| <u>Emisión total de dióxido de carbono</u><br><u>Reducción de un 20%</u>   | kg             |                                      |                |
| <i>Actividades en las que se propone reducir:</i>  |                |                                      |                |

Grandes Diferencias

**Objetivo:** introducir los conceptos de desarrollo sostenible y establecer discusiones sobre las diferencias en el grado de desarrollo de los distintos países y en la responsabilidad respecto al problema de la contaminación.

Considerando los valores que a continuación se exponen (que corresponden a las emisiones anuales de dióxido de carbono y del total de gases de efecto invernadero originadas por los países desarrollados de la OCDE y el total de los países del mundo) y teniendo en cuenta que la población de la OCDE a finales de los años 80 era de 825 millones, mientras que la población mundial total era aproximadamente 5120 millones, calcula:

- ¿Qué emisiones totales de estos contaminantes se producirían si todos los países del mundo tuvieran la misma tasa de emisión per cápita que los integrantes de la OCDE?
- A la vista de los resultados obtenidos en el apartado a), pueden plantearse discusiones acerca de temas como los que se sugieren, o cualquier otro relacionado con el desarrollo sostenible, concepto recogido en la declaración de Río de Janeiro:

(...) *el modelo de desarrollo actual ¿es el correcto?, ¿qué significa el desarrollo sostenible?; ¿cada país o zona geográfica debe desarrollarse sin tener en cuenta el resto del planeta?; de cara al desarrollo sostenible ¿deben los países desarrollados aumentar, mantener, disminuir o modificar algunos de los aspectos de su modo de vida?; el modelo de desarrollo actual ¿es exportable, sin modificaciones, a los países en vías de desarrollo...?*

| Países | Emisión CO <sub>2</sub>     |                                 | Gases de Efecto Invernadero |                                 |
|--------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|        | PER CAPITA<br>(t/habitante) | POR UNIDAD PIB<br>(kg/US\$1000) | PER CAPITA<br>(t/habitante) | POR UNIDAD PIB<br>(kg/US\$1000) |
| OCDE   | 3.4                         | 286                             | 6.1                         | 516                             |
| Resto  | 1.2                         | 635                             | 2.5                         | 662                             |

Siguiendo el rastro

Se propone hacer un seguimiento (o, en su caso, revisión de hemeroteca) de 1 a 3 meses de duración de dos tipos de informaciones:

- Noticias de prensa relacionadas con contaminación atmosférica.**

- Agruparlas en función de los diferentes temas expuestos en la ficha: efecto invernadero y cambio climático, capa de ozono, lluvia ácida y problemas de contaminación local.
  - Hacer una puesta en común, comentarlas y valorarlas.
  - Estudiar la incidencia positiva o negativa de las diferentes Administraciones, industrias, asociaciones ecologistas y ciudadanos en la generación y posicionamiento ante las mismas.
2. **Valores de concentración de contaminantes** medidos habitualmente por las estaciones de control de contaminación atmosférica existentes en tu ciudad. Caso de que estos valores no se publiquen en la prensa local, se pueden solicitar a los Ayuntamientos, haciendo de esta forma uso del derecho de acceso a la información sobre medio ambiente pública.

Pregunta a la Administración si los valores están dentro de los límites admitidos por la legislación o por el contrario los superan. Discutir en grupo los resultados.

## ¡Mójate!

Actividades iniciales motivadoras

### Planteamiento de la situación problemática

"Los medios de comunicación son unánimes estos días. Recogen una noticia preocupante: A la sequía que padecíamos se ha unido un problema nuevo: la contaminación de las aguas. Dicen que las condiciones higiénico-sanitarias del agua de ciertos ríos obligan a restringir su uso y consumo y que se precisan, a corto plazo, cuantiosas inversiones para la regeneración de las condiciones naturales. Unas consecuencias parecen inmediatas: el racionamiento del agua, la imposibilidad de emplearla para beber y la necesidad de elevar considerablemente su precio. Las condiciones se agravan en ciertas regiones y aguas abajo de las grandes ciudades."

### Estrategia

#### Lectura en grupos pequeños

##### Torbellino de ideas/discusión libre en gran grupo

De las ideas expuestas por los distintos grupos se realiza una selección de ciertas cuestiones; se buscan causas e implicados, se proponen soluciones y agentes, se aventura la posibilidad de realización. Para que esta fase no nos desborde hay que prever los tiempos a dedicar.

Necesita un resumen posterior y la elaboración de conclusiones.

##### Debate dirigido/discusión guiada

Aunque la actividad previa ya debe haber servido de introducción al tema, se les entregan dos fotocopias de artículos de prensa en las que se da información más detallada acerca de la cuestión planteada inicialmente. Puede que cada una de las preguntas planteadas requiera unos diez minutos de discusión. Tras ellos, la persona que guíe el debate debe hacer un resumen. Intentará que participe la mayor parte de los miembros del grupo, pero su finalidad no es intervenir mucho, sino conducir, guiar, estimular.

El conjunto de actividades que se proponen necesita unos criterios/protocolos de organización y unos instrumentos para la recogida de conclusiones y la "tipificación" del grupo social concreto.

##### Otras cuestiones que se pueden considerar

1. ¿Cuáles han podido ser las causas que han llevado a esta situación? ¿Quiénes las han provocado?
2. ¿Qué soluciones se les ocurren ahora mismo? ¿Y para el futuro?
3. ¿Creen que algunos hábitos de vida influyen en las condiciones del agua?
4. ¿Qué están dispuestos a hacer para evitar situaciones parecidas: renunciar a ciertas comodidades, realizar cuantiosas aportaciones económicas, o acaso creen que deben ser otros (Ayuntamientos, Estado, etc.) quienes solucionen los problemas?

Diálogo a partir de un texto

##### Noticia de prensa recogida de un periódico provincial:

"Entre las opciones que se plantean para asegurar el abastecimiento de agua a una gran ciudad de un millón de habitantes está el recrecimiento de un embalse. Esta nueva obra va a originar el desalojo de 5,000 personas de unos pueblos pequeños. Estas personas se niegan a marcharse de su casa porque no tienen otro sitio donde ir y siempre han vivido allí. Si el embalse no se recrece la ciudad puede pasar sed. Otros colectivos se oponen a la construcción por causas diversas y se origina una fuerte contestación en la ciudad de partidarios y opositores al embalse. El Gobierno se encuentra con este problema: los vecinos no quieren irse y los habitantes de la gran ciudad presionan para que se acometa la obra."

1. ¿Debe realizarse la obra?
2. ¿Qué medidas tomaría el Gobierno si los vecinos se niegan a abandonar las casas?
3. Imagina que eres uno de los habitantes de la ciudad. ¿Qué puedes hacer para que se realice el embalse y no os quedéis sin agua?
4. ¿Crees que tu postura variaría si fueses uno de los habitantes de esos pueblos?
5. ¿Qué salidas propones para litigios de este tipo? ¿La votación democrática quizás?

Valoración crítica de los aspectos sociales del uso del agua

### Algunos indicadores

Revisamos algunas cuestiones sobre el agua. Pon una equis en la opción más adecuada según tu grado de acuerdo.

Utilización del agua en nuestros días

|  | Totalm. | Bastante | Regular | Poco | Nada |
|--|---------|----------|---------|------|------|
|  |         |          |         |      |      |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| ¿Crees que es muy importante poseer agua en cantidad suficiente?   |  |  |  |  |  |
| ¿Consideras que el agua de que dispones es de buena calidad?   |  |  |  |  |  |
| ¿Tienes idea de los metros cúbicos de agua que se consumen en tu casa en un mes?   |  |  |  |  |  |
| ¿Adoptas alguna precaución de cara a disminuir el consumo diario de agua?  |  |  |  |  |  |
| ¿Aprecias alguna relación entre consumo de agua y calidad de vida?   |  |  |  |  |  |
| ¿Estarías dispuesto/a a reducir el consumo de agua para compartirla con otras regiones, con otros pueblos?   |  |  |  |  |  |
| ¿Crees que los trasvases de agua son necesarios?   |  |  |  |  |  |
| Si te asegurasen que el agua que consumes está contaminada estarías dispuesta/o a:<br>A. Cambiar tus hábitos para contaminar menos<br>B. Aportar dinero para la construcción de depuradoras. |  |  |  |  |  |

Opciones de trabajo posterior: análisis por filas y por columnas, cálculo de medias y desviaciones, ejercicio de tipificación individual y social, selección de problemáticas más preocupantes, debates, programación de acciones, etc.

Escalas multidimensionales de diferencial semántico

|   |                     |                 |
|---|---------------------|-----------------|
| <b>Estudiar el problema del agua en clase es algo</b>                                     |                     |                 |
| Imprescindible  | -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 | Prescindible    |
| Necesario   | -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 | Innecesario     |
| Conveniente   | -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 | Inconveniente   |
| Agradable   | -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 | Desagradable    |
| Útil  | -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 | Inútil          |
| Importante  | -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 | Sin importancia |
| <b>Modificar nuestros hábitos de cara a consumir menos agua y a contaminarla menos es</b> |                     |                 |
| Imprescindible  | -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 | Prescindible    |
| Necesario   | -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 | Innecesario     |
| Conveniente   | -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 | Inconveniente   |
| Agradable   | -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 | Desagradable    |
| Útil  | -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 | Inútil          |
| Importante  | -3 -2 -1 0 +1 +2 +3 | Sin importancia |

## Un pequeño *mar* de posibilidades

### Introducción

Incluso para los habitantes de pueblos y ciudades costeros, el mar, el océano es algo ajeno a la realidad humana. En el mejor de los casos, sólo para las familias de pescadores es algo vital y que hay que conocer. El ser humano es un animal terrestre y el mar siempre le ha inspirado un fuerte respeto. En estos cuatro apuntes sobre posibles actividades pedagógicas con el mar como telón de fondo vamos a proponer no sólo adentrarnos en la dimensión ecológica del mar sino también en la influencia que éste tiene sobre nuestras vidas cotidianas. Al fin y al cabo nuestro origen es marino.

### El mar como medio natural

El mar conforma un ecosistema único aunque desde un punto de vista práctico es conveniente dividirlo. En este sentido distinguimos:

- el **piso supralitoral** cuya característica más importante es que los organismos que lo habitan necesitan una emersión continua, se corresponde a la zona donde llegan las salpicaduras de las olas.
- el **piso mediolitoral** que sería la zona entre mareas o con alternancia más o menos regular de emersiones e inmersiones. Su localización es la propia costa y varía en función de la intensidad de las mareas.
- el **piso infralitoral** que se correspondería con el mar abierto más cercano a la costa. Su límite inferior se hace coincidir con la profundidad máxima a la que pueden vivir las fanerógamas marinas como la *Posidonia*.

Para cada una de estas zonas existen animales y vegetales con estrategias vitales apasionantes. Con **organizar alguna salida de campo** será suficiente para poder darse cuenta de las mismas. Apenas se necesita más que una lupa, algunos potes y salabres para poder facilitar la observación de estos seres vivos que, por supuesto, luego debemos devolver a su medio. Es interesante apreciar cómo el substrato rocoso condiciona alguna de las comunidades biológicas. Podemos incluso observar los diferentes mecanismos de defensa y las relaciones que se establecen entre ellos.

Existen algunas guías que nos ayudarán en nuestro trabajo de campo para identificar los seres vivos que descubramos.

Otra posibilidad pedagógica es la de **visitar un acuario marino**, en caso de haber uno cercano. Permiten visualizar algunas de las formas de vida marina "vivitas y coleando". Habitualmente este tipo de instalaciones están pensadas más para los turistas que para los escolares. Si no disponen de un guión o dossier pedagógico es preciso que el docente prepare la visita. En este caso recomendamos que preparéis una ficha donde pongáis una clasificación de los peces y demás fauna marina según diversas categorías. Por ejemplo:

- peces que viven apoyados sobre el fondo o incluso enterrados.
- peces de forma ovalada, aplastados y peces fusiformes.
- animales transparentes o sin esqueleto aparente.
- crustáceos y cefalópodos.
- peces con colores calientes.

El objetivo sería poder, después, establecer algunas relaciones de tipo etológico o ecológico. Por ejemplo, los peces de forma fusiforme son normalmente de tipo pelágico y veloces, en cambio los de forma ovalada y aplastados no son nadadores veloces y viven más bien sobre fondos litorales. ¿Qué diferencia hay entre los peces llamados azules y blancos respecto a su morfología externa o modo de vida?. Además, podremos observar la gran diferencia entre los peces de nuestros mares y los peces típicos de arrecifes coralinos. Existe un sin fin de posibilidades para poder familiarizarse con las estrategias vitales más comúnmente adoptadas por la vida marina y, en este sentido, el acuario facilita la tarea de observación.

### El mar como recurso para la vida humana

La pesca es la actividad que más claramente pone en evidencia la importancia del mar para los humanos. ¿Cuántas veces a la semana comemos pescado? En la mayor parte de los pueblos litorales existen puertos de pescadores con mercados donde se comercializa la cosecha marina. **Visitar el mercado del pescado** de un pueblo marinero, no sólo permite un interesante paseo socioeconómico, sino que también, es una forma fácil de adentrarse indirectamente en el piso circalitoral y conocer la vida marina. El momento clave para visitar un mercado es justo durante la subasta del pescado, puesto que todo lo que han capturado los barcos durante la jornada está a la vista de curiosos.

La visita se puede complementar con un **paseo por el muelle**, donde está atracada la flota pesquera, para poder observar las artes de pesca. Además, se puede entablar algún diálogo con los pescadores. Los barcos de pesca están especializados según el tipo de pescado que capturan. Desde la forma del barco hasta las artes son diferentes. Así la flota de bajura nada tiene que ver con la flota de altura o la de arrastre. Un dato muy interesante para hacer cálculos sobre el esfuerzo energético de la pesca es averiguar la cantidad de combustible que gasta un barco, el número de personas de la tripulación, las millas que recorre y el peso total de captura por salida.

Otro tipo de pesca, más artesanal y que se practica con pequeñas barcas cerca de la costa, es la captura de caracoles.

Finalmente, debemos señalar las piscifactorías de pescado marino. La fertilización y engorde de los peces marinos ha sido posible gracias a los avances de la biología en estas últimas décadas. En definitiva, un tema que puede ser muy apasionante y excusa para **organizar un debate** sobre la pesca y la piscicultura de cara a garantizar el futuro de la conservación de la vida marina.

Otro aspecto a focalizar es el de la **organización de los pescadores**. Desde las cofradías hasta los refranes relacionados con la profesión.

## Un ámbito de trabajo en la Ecoauditoría Escolar: la Energía

La Ecoauditoría escolar, como todo proyecto de Educación Ambiental, no debe desarrollarse como una serie de actividades aisladas y descontextualizadas. Para que cumpla los fines educativos que persigue, se ha de integrar en el currículo atendiendo tanto a las características de edad y desarrollo del alumnado como a las peculiaridades del centro.

En el caso de la energía, este tópico aparece tanto en los contenidos de Educación Primaria como en los de Educación Secundaria, por lo que el conseguir su adecuada integración será una cuestión de programación y planificación por parte del profesorado. Además, permite un tratamiento interdisciplinar, por ser un contenido que de una u otra forma aparece o guarda relación con contenidos desarrollados en distintas áreas (Ciencias de la Naturaleza, Ciencias Sociales, Tecnología...).

La propuesta genérica que se expone a continuación ha de ser adaptada teniendo en cuenta las características del contexto en el que vaya a ser desarrollada y seleccionar aquellos aspectos que resulten más adecuados al mismo.

Por otro lado, en el logro de una mayor eficiencia energética intervienen factores técnicos cuyo análisis e investigación generalmente escapan a las posibilidades del personal del centro y, por supuesto, del alumnado. En este caso, se puede solicitar la ayuda de organismos especializados, tanto privados como gubernamentales, para realizar el diagnóstico y proporcionar después al alumnado una versión inteligible del informe técnico emitido. De cualquier forma, no se ha de olvidar que el protagonismo ha de corresponder al alumnado, a fin de que éste sienta que puede influir y participar en distintos aspectos de la gestión de su medio ambiente más próximo y contribuir con sus capacidades y su comportamiento a la mejora de la calidad del mismo.

A grandes rasgos, el alumnado, trabajando en grupos, ha de diseñar y poner en marcha un proceso de investigación que tenga por objeto conocer los usos y hábitos de consumo de la energía en el centro. A partir de los resultados de esta investigación, se pueden establecer unos objetivos de mejora de la eficiencia energética en el centro y de cambio en los hábitos de consumo, en función de los cuales elaborar un plan de actuación; de éste se realizará un seguimiento durante el proceso de aplicación y su evaluación, una vez transcurrido el periodo de implantación previamente establecido.

Los resultados se harán públicos a la comunidad educativa mediante un informe, a partir del cual se podrán establecer los nuevos objetivos de mejora, introducir las modificaciones que se consideren pertinentes en el diseño del plan o en su desarrollo, o extender su alcance a otros ámbitos que anteriormente no hubiesen sido contemplados.

A fin de mejorar la eficiencia de este proceso, resulta conveniente poner en marcha la comisión energética del centro, que será la responsable de la implantación del plan, su seguimiento y evaluación, así como de valorar y decidir sobre las propuestas que le sean remitidas y de elaborar el informe.

¿Cómo poner en marcha un Plan de Eficiencia Energética en nuestro centro?

Se seguirán, de forma aproximada, las fases del proceso de puesta en marcha del procedimiento de ecoauditoría:

### 1.- Revisión inicial

**1.1. Documentación y recopilación de datos generales** del centro que puedan tener interés en la planificación energética: ubicación, descripción del edificio del centro y de su entorno, orientación y características de la construcción, instalaciones y servicios, alumnado (número, agrupamiento por niveles y características de edad...), personal docente y no docente (incluyendo responsabilidades asignadas y organigrama), actividad (tipos, secciones y departamentos, tiempo diario de uso, intervalos horarios...), etc.

### 1.2. Inventario de instalaciones y aparatos que requieren el consumo de energía:

#### 1.2.1. Energía eléctrica:

- Instalación eléctrica: Función (alumbrado, fuerza, vivienda del conserje...), potencias contratadas, tarifa diurna y nocturna, normativa de seguridad, etc.
- Aparatos: Tipo, potencia, utilidad, localización, estimación de horas de uso al día...

#### 1.2.2. Combustibles fósiles (gasóleo, gas natural, carbón...):

- Instalación de calefacción: Calderas, potencias, quemadores, antigüedad, combustible, calorifugado, seguridad, mantenimiento, etc.
- Instalación de agua caliente: Caldera, potencia, quemadores, antigüedad, combustible, seguridad, mantenimiento, etc.

### 1.3. Estimación del consumo de energía necesario:

El cálculo del consumo eléctrico necesario se realizará en base a los aparatos eléctricos existentes, su potencia y la estimación del tiempo de uso medio por aparato en función de la necesidad objetiva.

El consumo de combustibles fósiles, en lo referente a la calefacción, está sometido también a variables imponderables (tiempo atmosférico, etc.), por lo que, a falta de otras estimaciones técnicas, se puede aceptar como válido el valor del consumo medio de años anteriores. No obstante, se ha de hacer un estudio de las temperaturas de las dependencias del centro en varios momentos del día y durante un periodo de tiempo suficiente.

**1.4. Cálculo de la desviación media entre el consumo estimado y el consumo real:**

Si esta desviación es positiva (consumo estimado mayor que consumo real) se ha de revisar la estimación; si la desviación es negativa, se hará un análisis de las causas, lo que permitirá identificar las medidas correctoras para disminuir el consumo.

**1.5. Emisiones a la atmósfera**

Estudio de las emisiones gaseosas y de partículas a la atmósfera como consecuencia del consumo de combustibles fósiles o de otras actividades específicas en el centro: naturaleza, focos, controles, seguimiento, efectos sobre los seres vivos y la salud de las personas, legislación aplicable... Deberían considerarse también las emisiones indirectas derivadas de la producción de energía eléctrica.

**2.- Objetivos de mejora de la eficacia energética**

En base a los datos recogidos en el informe de la revisión inicial, se establecerán las medidas correctoras y los objetivos de mejora de la eficiencia energética. Para adoptar estas decisiones conviene establecer algunos criterios de priorización: necesidad de uso, potencialidad de disminución del consumo, facilidad de alcanzar el objetivo, aprovechamiento didáctico, etc.

**3.- Planificación de las actuaciones de mejora y determinación de los indicadores de evaluación**

El alumnado deberá diseñar un plan para reducir el consumo de energía eléctrica y para calefacción en el colegio. El plan puede contener sugerencias relativas a las instalaciones, actitudes y hábitos, etc., y deberá fijar qué nivel de ahorro esperan conseguir a través de las diferentes medidas.

En el plan han de estar establecidos y documentados los objetivos y las metas, las funciones y responsabilidades, los medios, los procedimientos de control, los indicadores de evaluación, los plazos...

Además de difundirlo entre todo el personal del centro, se ha de buscar la motivación y el compromiso de todo el colectivo, antes de que el plan sea puesto en marcha. A este fin, se pueden presentar informes con los logros alcanzados en experiencias similares realizadas por otros centros, posibilidades de intercambios, etc.

**4.- Ejecución del Plan de Actuación. Seguimiento y medidas correctoras**

Una vez puesto en marcha el plan, se ha de realizar el seguimiento del mismo y registrar los datos de cada control. Asimismo, se adoptarán las medidas correctoras en caso de incumplimiento o de que se consideren necesarios pequeños ajustes en los procedimientos.

**5.- Evaluación**

Finalizado el periodo de aplicación establecido, se realizará la evaluación del plan. Esto permitirá detectar los posibles puntos de mejora para el futuro.

**6.- Informe**

El trabajo desarrollado por el colegio sobre este tema debe ser puesto en conocimiento de toda la comunidad educativa y adjuntarlo a la memoria anual del centro. Un resumen del informe se entregará a los organismos e instituciones colaboradoras en el proyecto.

Esta actividad de difusión se puede complementar con exposiciones, artículos de prensa, programas de radio, etc.

A partir del informe se establecerá el nuevo plan para mantener el nuevo nivel de consumo y conseguir un mayor ahorro, desarrollándose así un procedimiento de mejora continua en la eficiencia energética del centro.