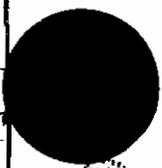


Dto. de DOCUMENTACION	
Entró	9/2/94
Remitente	Arg.
Intervino	ef.



Foll.
339.5
2



Ministerio de Cultura y Educación

Organización de los Estados Americanos

PROYECTO MULTINACIONAL DE EDUCACION MEDIA Y SUPERIOR

IMP	00/229
REC	Foll. 339.5/2
LIB	✓

EDUCACION

AMBIENTAL

MODULO NRO. 2

1993

60828

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1068 Capital Federal - República Argentina

Folh:
339.5
2

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

Ministro de Cultura y Educación

Ing. Agrónomo Jorge Alberto Rodríguez

Secretaria de Programación y Evaluación Educativa

Lic. Susana Decibe

Subsecretaria de Programación y Gestión Educativa

Lic. Inés Aguerro

Director Nacional de Gestión de Programas y Proyectos

Prof. Darío Pulfer

Coordinadora del Programa de Educación Ambiental

Lic. Yolanda Ortiz

ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS

Secretario General de la OEA

Embajador Joao Clemente Baena Soares

Secretario Ejecutivo para la Educación, la Ciencia y la Cultura A.C.

Dr. Juan Carlos Torchia Estrada

Director del Departamento de Asuntos Educativos

Dr. Getulio Carvalho

Coordinador Regional del PROMESUP

Dr. Antonio Octavio Cintra

Representante de la Secretaría General de la OEA en Argentina

Dr. Benno Sander

Coordinador de Cooperación Técnica

Dr. Luis O. Roggi

Coordinador Nacional del PROMESUP

Subsecretario de Coordinación Universitaria

Dr. Eduardo Roque Mundet

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

CARACTERIZACION DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL

Tanto en el nivel internacional como en el de cada uno de nuestros países se está dando gradualmente una toma de conciencia del rol que tiene la Educación Ambiental en el desarrollo sustentable que incluye no sólo el dinámico equilibrio ecológico sino también la calidad de vida de la población.

En la actualidad se empieza a comprender que dado que en los problemas ambientales juegan factores socioeconómicos y culturales, no se solucionarán como medidas puramente técnicas sino que hay que modificar los valores, las actitudes y los comportamientos del hombre con relación a su medio.

Sin embargo, pese a que en los últimos años existe una sensibilización creciente y que -aunque dispersos- ha habido muchos esfuerzos para el logro de una conciencia ambiental, las actividades realizadas han resultado insuficientes para hacer frente al deterioro también creciente del medio ambiente.

Se ve cada vez más claro que los problemas ambientales no pueden ser resueltos únicamente por los especialistas por muy preparados que estén ya que el cambio no será posible sin una transformación en todos los dominios y en todos los niveles de la enseñanza general.

Con mucha frecuencia se apela a la sola sensibilidad para la consideración de los problemas ambientales. Se habla de "salvar a la biosfera" y algún canal de televisión muestra un bosque en llamas y un grito de sufrimiento y ahí termina.

No es necesario apelar a nuestra sensiblería o a puros factores emocionales sino fundamentalmente a conocer cómo funciona el sistema del cual somos parte, ahí donde producimos y consumimos.

Cómo podemos conservar la naturaleza para que las futuras generaciones puedan también producir y consumir pero sobretodo para que nosotros y ellos podamos vivir dignamente realizándonos plenamente con el desarrollo de nuestra inteligencia, nuestra creatividad y nuestros afectos y emociones integradas y ésto en un enfoque que no sea reduccionista ni sectorial ni puntual sino que reintegre a cada ser humano en sus actos y consecuencias en el entorno ecosocial de su vida cotidiana a partir de una mejor percepción de la compleja interacción de los factores biofísicos, socioeconómicos, técnicos, culturales y políticos involucrados.

Por ello, no se trata de limitarse a intercambiar informaciones y conocimientos fragmentarios sobre algunos problemas como puede ser la contaminación de un curso de agua o la protección de determinada especie en peligro de extinción. Tampoco sirve hacer una lista de daños ambientales de un lugar. Estas fórmulas han fracasado porque la sensiblería termina en pasividad. No es una vía seria de trabajo en Educación Ambiental.

Se trata, por eso, de incorporar efectivamente la Educación Ambiental en los procesos educativos introduciendo las modificaciones en los contextos institucionales que la nueva ley de educación prevee.

Una experiencia innovadora rendudará en beneficio del sistema educativo y del desarrollo sustentable porque estaremos trabajando en la búsqueda de una mejor calidad de vida para TODOS.

DESARROLLO SUSTENTABLE Y LA EDUCACION AMBIENTAL

La concepción de DESARROLLO SUSTENTABLE está íntimamente ligada a la concepción de PROBLEMA AMBIENTAL.

DESARROLLO SUSTENTABLE ↔ PROBLEMA AMBIENTAL

¿A qué llamamos PROBLEMA AMBIENTAL ?

- * a la degradación de los suelos,
- * a la contaminación,
- * a los residuos tóxicos
- * a los hacinamientos y ruido de las grandes ciudades
- * a las pobrezas
- * a la pérdida de la diversidad,
- * a la disminución de la capa de ozono,
- * al cambio climático, etc.

Pero también y, sobretodo, aludimos a:

los problemas de deterioro ocasionados por la elección de un MODELO DE DESARROLLO que afectan al medio y, por ende, deterioran al hombre material y espiritualmente.

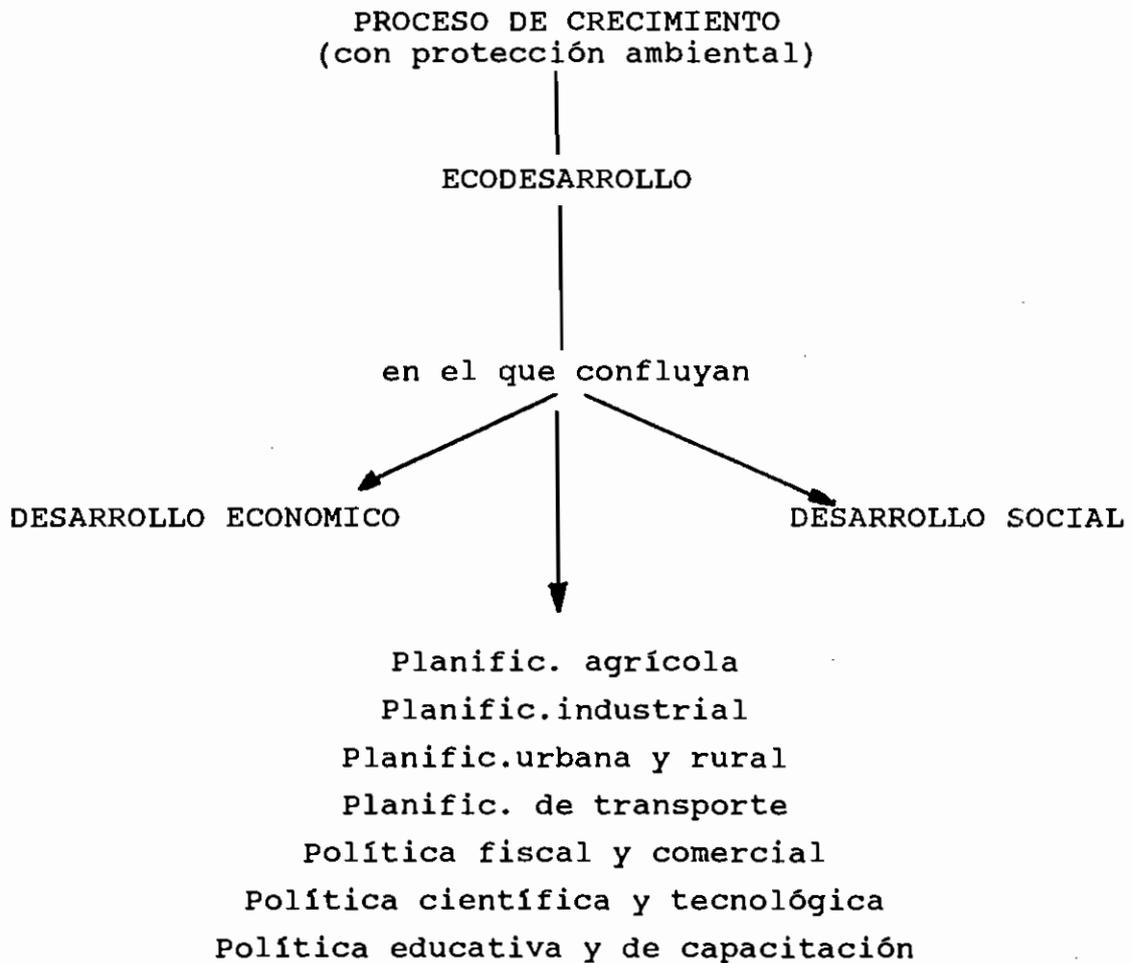
Esta concepción de problema ambiental nos permite sostener que la búsqueda de una solución ha de estar orientada hacia el logro de una justicia ecológica y social, es decir, hacia lo que llamamos desarrollo sustentable.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

Concebimos el desarrollo sustentable como:



Sugerimos adoptar este modelo porque el ecodesarrollo -que tiene en cuenta el medio ambiente- tanto a nivel nacional como internacional, es indispensable para el desarrollo sustentable y la sobrevivencia del planeta.

Ahora bien, la posibilidad de construir un modelo de desarrollo desde este enfoque se basa en el reconocimiento de algunas consideraciones previas, a saber:

- los recursos naturales SON FINITOS
- el espacio ES LIMITADO
- los recursos deben constituir un FUENTE PERMANENTE de vida y bienestar social
- cada ser humano y cada grupo debe encontrar el espacio donde construir su IDENTIDAD CULTURAL, el sentido de pertenencia

En resumen, sostenemos que la puesta en práctica del desarrollo sustentable mejorará la calidad de vida de la población y disminuirá los riesgos en relación al agotamiento de nuestros recursos naturales y a la degradación ambiental.

Para recordar

Nuestra preocupación como ambientalistas es mantener la vida en nuestra tierra. La protección ambiental no es un FIN EN SI. El fin es MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA HUMANA Y LA RELACION SOCIEDAD-NATURALEZA.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

¿Cuál es nuestra propuesta?

Nos proponemos generar estrategias educativas que promuevan el desarrollo humano sustentable.

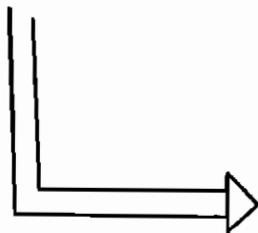
Nuestro objetivo consiste, entonces, en orientarnos hacia la superación de los problemas de pobreza o de las carencias:

- pobreza material
- de conocimiento
- de protección/de seguridad
- de pertenencia
- de participación

Ofrecemos algunas modalidades de acción en la consecución de ese fin:

- Analizar la génesis de los problemas ambientales
- Promover las 3 R. y poner en valor los recursos naturales
- Generar la participación

Veamos cada una de ellas



**Analizar
la génesis**

Analizar las situaciones que afectan los recursos naturales y los ambientes humanos a partir de la génesis de los procesos.

Citemos algunos ejemplos de toma de decisiones en los que no se analiza globalmente los posibles efectos:

- la construcción de una fábrica o de un conjunto de viviendas donde no hay cloacas o al borde de una carretera o en terrenos inundables;
- talar árboles para sembrar sin tener en cuenta la fragilidad de los suelos;
- disponer las basuras en un determinado lugar sin prever los efectos perjudiciales para la población.

Todas ellas son decisiones que atienden a la rentabilidad económica y, muchas veces, descuidan los efectos que las mismas provocan.

En la mayoría de estas decisiones se desaprovecha el recurso ambiental y se generan impactos que afectan directamente en forma perjudicial a la población. Muchas veces se intentan soluciones parciales como contaminador-pagador que resultan insuficien-

tes para la erradicación de problemas.

Cabe tener en cuenta que los problemas ambientales son la resultante de alternativas políticas, económicas y tecnológicas.

En esa línea de pensamiento, la educación ambiental debería intentar establecer un sistema de valores.

Las decisiones tomadas para el logro del desarrollo de la sociedad están fundadas en consideraciones explicitadas o no de lo bueno, lo útil o en el beneficio de personas o grupos.

Insistimos, en ese sentido, en la necesidad de preguntarnos quiénes toman las decisiones, qué objetivos se persiguen, con qué criterios se seleccionan las alternativas, las evaluaciones preliminares; en fin, se trata de reconstruir el proceso de toma de decisiones.

**Promover
las 3 R. y
poner en
valor los
recursos
naturales**

Promover la adopción de las 3 R: Reducir-Reutilizar-Reciclar y la puesta en valor de los recursos naturales. Se propone el desarrollo de tecnologías que respeten el patrimonio natural y cultural.

Se trata de tecnologías limpias que reduzcan al mínimo la contaminación, que reutilicen los recursos y que recycle, es decir que reinserte los desechos en el ciclo productivo o económico.

También se propone la promoción de tecnologías que pongan en valor los recursos naturales.

Estas tecnologías usarán fuentes de energía no perjudiciales al medio ambiente como la energía solar, la eólica, geotérmica, biomasa y utilizarán los recursos naturales locales para la construcción del "habitat" ecológico -viviendas e infraestructura de saneamiento; suministro de aguas y cloacas-. También se aprovechará nuestro potencial de recursos naturales teniendo en cuenta la conservación del medio ambiente y la necesidad de mejorar la productividad para beneficio de la población.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er -Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

Generar la
participación

Promover la intervención de todos los actores en las decisiones contribuye a que las mismas representen los intereses de todos los protagonistas-destinatarios, quienes pueden controlar la protección del patrimonio natural y cultural. En síntesis, se trata de utilizar la experiencia y tradiciones para el manejo de aguas, suelos, bosques, faunas, recursos marinos y para el establecimiento de un ordenamiento ambiental que posibilite una mejor calidad de vida.

Enfoque metodológico

Ofrecemos, en primer lugar, algunos **principios organizadores** a partir de los cuales desarrollar la acción educativa ambiental.

● Relación teo- ría-práctica

La educación ambiental será eficaz en la medida que asuma un **carácter dinámico**. La acción sobre el medio y la apropiación de conocimientos teóricos han de estar ligados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Recordemos que hay muchas propuestas de enseñanza que nunca llegan a la fase de la acción. Tal vez, si se intenta hacer de "la escuela un jardín" o "reducir la basura en el barrio" los alumnos se den cuenta de lo que tienen que aprender para actuar.

La Educación Ambiental es precisamente la acción orientada a la solución de problemas a partir de la toma de conciencia de los obstáculos para el bienestar individual y colectivo; obstáculos que coinciden con una relación no armónica con el medio ambiente.

Se intenta conjugar el desarrollo cognitivo y axiológico en la acción.

● Abordaje integral

Se refiere a la índole **interdependiente y polifacética** de las situaciones ambientales y al complejo juego de interacciones. En primer lugar, el abordaje no es exclusivo de una asignatura.

Se trata de una "mirada" compartida por las distintas disciplinas para tener un tratamiento de conjunto y, que cada disciplina profundizará en sus aspectos específicos.

A su vez, el carácter globalizador de la educación ambiental se asienta en la multiplicidad de actores sociales hacia los cuales está destinada esta educación: consumidores, fabricantes, comerciantes, decisores. En este sentido, destacamos la importancia de este enfoque integral para la toma de decisiones. Así, por ejemplo, en los programas de educación ambiental se debería incluir el análisis de las medidas parciales tomadas en la solución de un problema que no es abordado en su totalidad: uso de pesticidas para atacar una plaga que termina afectando la salud de la población; la construcción de torres que resuelve el problema de vivienda de población, pero que en un lugar inadecuado -por la escasa disponibilidad de servicios básicos y de espacio- multiplica los problemas

de la zona.

Formación significativa

Aunque muchas veces se habla de la importancia de que las situaciones de aprendizaje resulten significativas para los alumnos, pocas veces se logran definir problemas ambientales que resultan cercanos a la vida cotidiana.

Puestos a pensar en una posible secuencia de contenidos y siguiendo el criterio de comenzar por lo más próximo y concreto para ir avanzando luego hacia el análisis de sistemas ambientales más lejanos, podría sugerirse iniciar el estudio de propio ambiente familiar, luego el del pueblo o barrio, el de su alrededor, el de la región, la nación, los países vecinos, luego lo más lejano, sin olvidar, desde luego que se deben tener en cuenta las interacciones entre los distintos niveles. Un problema local, como puede ser los accidentes por contaminación por uso de pesticidas prohibidos en un pueblo se debe a que exportan de los países desarrollados donde no se pueden comercializar y aquí aparece la necesidad del control por parte de la provincia y de la nación -carencia de leyes o deficientes mecanismos de control-.

● **Formación
ética**

La elección de las cuestiones relevantes a ser consideradas en un programa de educación ambiental varían según se trate de una u otra región. Así, por ejemplo, es conveniente diferenciar los conceptos de lujo ambiental (lo estético) y de necesidad ambiental (agua potable).

Ante ciertas decisiones ambientales aparecen falsas antinomias entre la protección y conservación y el desarrollo. Lo importante es saber que son compatibles y que es conveniente antes de poner en marcha un proyecto evaluar el impacto sobre el medio ambiente y sobre la población.

La clarificación de valores tiene por objeto dar la oportunidad a cada uno de descubrirse y de saber qué valores admite y esto va a jugar cuando se trate de definir prioridades ambientales que son diferentes en los países desarrollados y en los que están en vías de desarrollo.

No podemos cuestionar la importancia de lo estético, siempre que por ello no se olvide de dar respuesta a los problemas más acuciantes como por ejemplo, al de suministro de agua potable en una población.

¿Cómo operar: el problema de las estrategias?

Le ofrecemos, a continuación, algunas sugerencias con respecto a las estrategias didácticas que creemos conveniente desarrollar en el proceso de enseñanza-aprendizaje del medio ambiente.

Entendemos que una estrategia didáctica es la combinación particular que se establece entre: la organización del contenido de enseñanza, la comunicación que se establece entre el alumno y el profesor, los medios técnicos que se usen y la modalidad con que se evalúe; elementos que forman parte de un sistema con una dinámica particular.

Sabemos que diferentes estrategias pueden alcanzar un mismo objetivo de aprendizaje, pero esto no significa que todos los caminos sean equivalentes. Los efectos que consigue una acción didáctica son múltiples y variados; algunos efectos son buscados -explícitos-, otros no -implícitos-.

En esa línea de acción, sugerimos algunas estrategias que creemos garantizan por parte del alumno una percepción inteligente, una comprensión crítica, y un protagonismo constructivo y responsable en relación con la problemática ambiental.

La estrategia de enseñanza aprendizaje debería tener cuatro instancias:

En la primera instancia, sugerimos abordar la situación de aprendizaje a partir de la problematización del ambiente.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACION EDUCATIVA

Paraguay 1657 - 1er. Piso

1062 Capital Federal - República Argentina

El objetivo de esta etapa es la "identificación de los problemas ambientales de la región".

Es conveniente que: a) alumnos y docentes construyan la noción de medio ambiente y de problema; b) confeccionen un listado de los problemas a partir de la consulta de diversas fuentes de información -organismos municipales, instituciones intermedias, profesionales, vecinos, medios de comunicación masiva, etc.-; c) identifiquen los problemas existentes y la percepción que la comunidad tiene de ellos.

En una **segunda instancia** se pretende que los alumnos aborden los problemas de la región con un enfoque sistémico que permita descubrir la compleja interacción en la que se insertan.

La comparación con problemas de otros lugares permitirá a los alumnos establecer hipótesis explicativas y superadoras.

En esta instancia se promueve que los alumnos indaguen acerca de los procesos que provocan el problema y, a su vez, que se aproximen a elaborar perspectivas de solución.

Las hipótesis iniciales conducirán al establecimiento de los ejes de contenidos que se estudiarán atendiendo a los conocimientos específicos necesarios para la comprensión del problema.

La **tercera instancia** consiste en el establecimiento de ejes conceptuales. La eficacia de este momento depende de la multiplicidad de enfoques que se puedan conjugar. Es importante que los profesores de diferentes asignaturas analicen en forma conjunta y complementaria las diferentes

vías de acceso a la problemática. Es indispensable que se definan objetivos compartidos y actividades integradas.

En la última instancia se propone que, a partir de los conocimientos adquiridos, se redefina el problema, se comprenda su dinámica y se elaboren propuestas de solución con el compromiso personal de ejercer alguna acción en ese sentido.

A MODO DE EJEMPLO.

Describimos una propuesta de implementación didáctica para el tratamiento del problema de la disponibilidad de recursos en la ciudad, que por su importancia e inmediatez puede ser transferido a distintas regiones.

Partimos de ciertas consideraciones previas:

- los recursos NO SON INFINITOS
- el espacio no es ILIMITADO.

Luego de analizar los recursos disponibles en una región se focaliza un problema; por ejemplo la escasez de agua potable en las ciudades.

La definición del problema y la definición de hipótesis explicativa puede ser elaborada en grupo a partir de ciertas preguntas motivadoras: ¿cuál es la importancia del agua en la vida? ¿de dónde proviene el agua que se consume? ¿cómo se utiliza en la ciudad? ¿cómo se utiliza en el campo? ¿cuánto se consume? ¿cuánto cuesta? ¿a cargo de quién está el suministro? ¿qué es el agua contaminada? ¿por qué se contamina? ¿el agua, se usa o se derrocha?

Una vez sintetizadas las primeras conclusiones, se establecen los principales conceptos: (en esta instancia es fundamental la participación de todos los profesores)

- Las ciudades históricamente se han establecido cerca de ríos.

- Toda el agua usada en la ciudad es parte de un ciclo natural.

- En las ciudades, el agua es transportada a través de redes para el uso industrial y doméstico.

- El agua usada debería ser tratada antes de disponerla en los cursos de agua.

- El agua se contamina por distintas sustancias que afectan tanto la vida acuática como su uso.

- La contaminación orgánica que acarrear bacterias y virus causan enfermedades infecciosas.

- La contaminación corriente es provocada por efluentes industriales, por pesticidas y fertilizantes.

(Nota: Se observa en esta etapa vías de integración de las distintas disciplinas: Química-Física -ciclos del agua, presión, gravedad-, Biología -Seres vivos y agua-, Ciencias Sociales -Enfermedades hídricas, consumo y distribución, fuentes de provisión, importancia del agua en distintas regiones, consecuencias de sequía, posibilidades de obtención de agua, tecnologías apropiadas).

Según el nivel escolar de los alumnos con los que se implemente se puede optar por distintas actividades.

A) ACTIVIDADES DE EXPLORACION.

Tienen por objetivo.

- Describir fuentes de provisión de agua en la ciudad.

- Identificar potenciales fuentes de contaminación en la ciudad.

- Establecer razones de control del agua potable.

Actividades posibles:

1) Averiguar la calidad del agua en la ciudad y las fuentes de provisión.

2) Averiguar las epidemias y enfermedades en la región ocasionadas por problemas hídricos.

3) Averiguar otras fuentes potenciales de provisión.

4) Averiguar cuáles son los contaminantes más frecuentes en el agua, de dónde provienen -de industrias, de desechos domiciliarios?

5) Averiguar formas de prevenir la contaminación.

6) Desarrollar un plan de acción para resolver problemas de contaminación en la ciudad.

B) VISITA A UNA PLANTA

Esta actividad tiene por objetivos:

- Establecer los problemas relacionados con el tratamiento del agua en las ciudades.

- Conocer el diagrama de una planta de tratamiento.

- Conocer las tecnologías más comunes para el tratamiento

Actividades posibles:

1) Visitar una planta y describir su forma de trabajo.

2) Identificar los diferentes tratamientos del agua: primario, secundario, terciario. Uso.

C) INVESTIGACION DE LA CONTAMINACION DEL AGUA EN UN RIO

Esta actividad tiene por objetivos:

- Describir causas de turbidez del agua.
- Describir las características del agua de río.
- Conocer las industrias que usan agua en la ciudad, para qué lo hacen y también las que contaminan. Causas.

Actividades posibles:

- 1) Tomar un curso de agua cercano a la ciudad.
- 2) Observar las características: olor, turbidez, densidad.
- 3) Hacer pruebas de oxígeno
- 4) Tipo de actividades que se desarrollan en el área.
- 5) Observar la cantidad de vegetación acuática
- 6) Observar la vida animal presente.
- 7) Observar la calidad estética del agua.
- 8) Tomar una muestra y dejar sedimentar.
- 9) Someter a discusión las observaciones y ver cuáles son las medidas que se toman en la ciudad para controlar el agua.

En cualquiera de los casos, elaborar síntesis y conclusiones: ¿cuáles son los usos del agua? ¿cómo es contaminada el agua en la región? ¿cómo es tratada? ¿cómo son tratados los efluentes industriales?.

Es conveniente que los alumnos puedan clasificar los usos del agua, las acciones humanas contaminantes y los posibles caminos para reducir la contaminación.

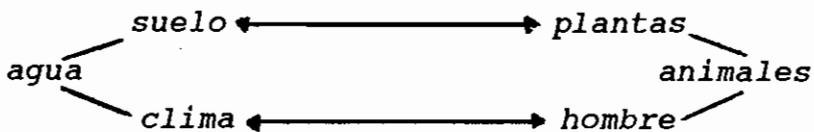
Hasta aquí hemos analizado y profundizado el problema de la escasez o abuso de agua.

A partir de esta instancia, nuestro análisis se orientará hacia el establecimiento de los nexos que operan entre los subsistemas del ecosistema y la manera de abordarlos didácticamente.

Veamos algunos de ellos:

- Nexo ecosistema-actividades productivas-necesidades humanas: La contaminación, la escasez y el uso abusivo de agua representan una seria amenaza para el desarrollo sustentable, porque afecta y pone en peligro los ecosistemas involucrados, la salud y el bienestar humano, la seguridad alimentaria y el desarrollo industrial.
- Nexo ecosistema-recursos naturales-ambiente humano.

Si representamos esquemáticamente la relación de los distintos elementos del ecosistema



vemos que la escasez o el uso abusivo de agua y la contaminación afectará indudablemente el desarrollo del resto de los elementos, poniéndose así de manifiesto la interretroacción entre los recursos naturales y el ambiente humano.

En este sentido, cabe indagar cómo interactúan estos elementos en un contexto concreto. Nos preguntaremos por la frecuencia e intensidad de las precipitaciones de la zona en cuestión, la presencia de inundaciones y/o sequías, el impacto en la población, el tipo de vegetación, la incidencia de la deforestación en el proceso de desertificación de los suelos, entre otros.

El agua interviene también en la cadena alimentaria entendida como sistema total de cambio energético en un ecosistema.

Asimismo, el agua interviene en el fenómeno vital más importante: el de fotosíntesis; fenómeno por el cual las plantas, con los nutrientes del suelo, se combinan con la energía solar y producen su propio crecimiento suministrando el O indispensable para la vida. Las plantas son consumidas por los animales herbívoros los que, a su vez, son consumidos por animales carnívoros. Cuando estos últimos mueren, sus cuerpos vuelven a la tierra para proveer de nutrientes a las plantas y, de este modo, continúa el ciclo.

Podemos preguntarnos, entonces, ¿Cómo operar con un criterio ambiental en el desarrollo sustentable?

Cúal es la caracterización del recurso disponible. Se destaca en nuestro análisis, la importancia del recurso hídrico en el ecosistema. La caracterización de los recursos hídricos regionales, nos permitirá conocer varias cuestiones.

Veamos algunas de ellas:

Cuál es la fuente del recurso. Existen diversas fuentes. Entre ellas nos interesa focalizar la constitución de las cuencas hídricas. Los ríos no tienen un trazo lineal sino que resultan de la unión de numerosos ríos menores que forman una red a la que denominamos cuenca. En ella, se pueden distinguir el tronco constituido por el río principal y las ramas, afluentes que drenan una amplia superficie.

Tanto el río principal como los afluentes recorren vastas superficies atravesando,

inclusive fronteras entre países; motivo por el que cualquier gestión ambiental que se desarrolle exigirá un tratamiento integral en la cuenca para una aprovechamiento múltiple de los cursos de agua.

Veamos, por ejemplo, el caso de la cuenca del Plata. Se trata de la superficie aledaña al Río de la Plata, pero también es la superficie drenada por el Paraná, Uruguay, Pilcomayo.

Las actividades productivas que descuidan el tratamiento de los afluentes, la contaminación por pesticidas o por productos tóxicos, la remoción por dragado, alteran la vida de los peces de la región. La construcción de grandes obras ingenieriles como las represas instaladas a lo largo del trayecto de estos grandes ríos, representan barreras insalvables para las poblaciones de peces que remontan o descienden por los ríos buscando sus lugares de procreación.

Ello, sumado al fuerte impacto en el medio ambiente y en la población, ponen en discusión las grandes obras hidroeléctricas.

Se trata de tomar decisiones en lo que hace al recurso hídrico que contemple la cuenca en su conjunto para que los que están en la parte inferior no sufran las consecuencias de manejo inadecuado de los recursos naturales y del espacio de los que están más arriba.

Cuál es el volumen del recurso. La región puede padecer de inundaciones o de escasez de agua.

En el primer caso, las acciones ambientales se orientarán a optimizar el uso del recurso, considerando para ello la responsabilidad de los actores involucrados en cuestión -los productores, la comunidad, el sistema científico-tecnológico y el sistema educativo-.

Cuál es la actitud frente al recurso. En el caso de una región que carece de agua, se promoverá una distribución equitativa para satisfacer las necesidades de la población. Se trata de mejorar la recolección del agua de lluvia y de promover el desarrollo de tecnologías apropiadas para ese fin y, asimismo, el desarrollo de una cultura de ahorro y de aprovechamiento más racional.

En el caso de posibles inundaciones, es importante conocer cuáles son las medidas de prevención que debe tomar, puesto que la ausencia de ellas y la falta de información pueden acarrear vidas humanas y pérdidas económicas.

Cuáles son las pautas de uso del recurso. Evidentemente, las pautas actuales de aprovechamiento de agua nos permiten hablar de una cultura del derroche.

La agricultura de regadío contabiliza alrededor del 80% del agua consumida en el mundo. En muchos sistemas de riego, se pierde hasta el 60% del agua desde su lugar de procedencia hasta su destino. Con prácticas eficientes de riego se puede lograr un ahorro sustancial. El reciclado puede disminuir la contaminación y el consumo en un 50%.

Cuáles son los usuarios del recurso agua. Son los agricultores, industriales, ecologistas, responsables de servicio urbano, autoridades municipales, regionales. Cada uno tiene un interés distinto.

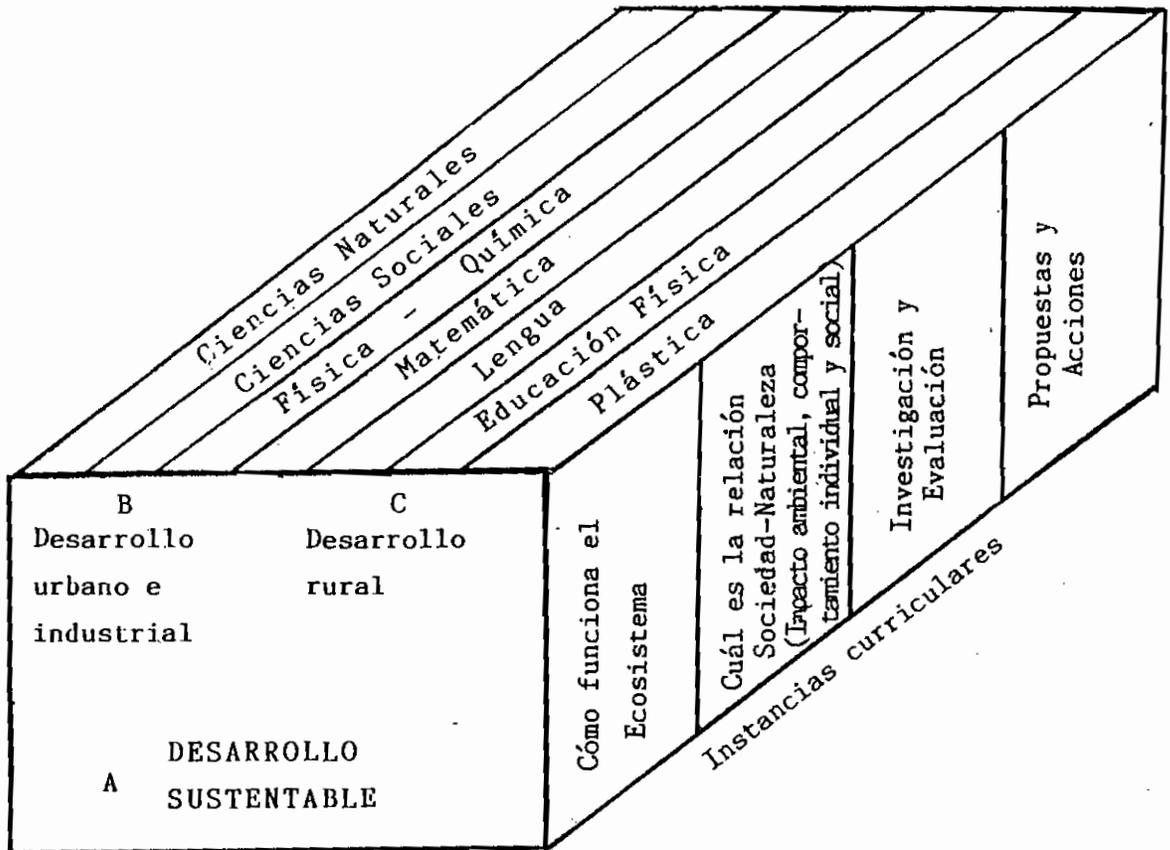
La escuela puede ser el ámbito donde se analice y se reflexione con la comunidad de la necesidad de un programa de acción con todos los actores.

Ello requiere el desarrollo de métodos de observación, de búsqueda de información, de

metodologías innovadoras y creativas de todas las disciplinas junto a la clarificación de valores que impulsen acciones responsables.

Es importante que a partir de un recurso se reflexione sobre la interacción entre todos los recursos, para comprender la estructura y funcionamiento de la ciudad, la que -como cualquier comunidad de seres vivos- genera procesos metabólicos que transforman la energía e insumos de la más variada naturaleza en bienes de consumo, infraestructura y servicios para la satisfacción de las necesidades materiales y espirituales.

A continuación, ofrecemos un esquema que creemos puede servirle de guía para el abordaje ambiental desde lo escolar, ya que integra los problemas concretos a la currícula posibilitando de este modo el surgimiento de un compromiso personal en las acciones.



EJES TEMATICOS

- A. **DESARROLLO SUSTENTABLE:** Supervivencia del planeta Tierra. Cambio climático. Protección de todos los ecosistemas. Biodiversidad. Calidad de vida. Superación de las pobrezaas.
- B. **DESARROLLO URBANO E INDUSTRIAL:** Crecimiento y congestionamiento de las ciudades. Problemas de transporte. Contaminación de aire y de agua. Excesivo consumo de energía. Ruido. Desechos. Planificación de uso del suelo urbano (Espacios verdes). Planificación de actividades industriales. Tecnología limpia. Reciclaje.
- C. **DESARROLLO RURAL:** Degradación de los suelos. Deforestación. Manejo de los recursos naturales renovables y no renovables. Contaminación por pesticidas. Prácticas de agricultura inadecuadas.

CONCLUSIONES

Estimado colega,

La escuela ha de ser el espacio que permita reflexionar sobre la magnitud de los problemas ambientales a partir de la información sobre las leyes de la Tierra y de la relación sociedad-naturaleza. Asimismo, deberá promover el desarrollo de las herramientas intelectuales que permitan descubrir la complejidad de los problemas y sugerir soluciones integrales.

Creemos que en este conocimiento radica la posibilidad de activar los estímulos necesarios para una mejor percepción y comprensión, pero además y sobre todo, para generar el compromiso que conduzca a un cambio en el comportamiento.

Prof. Marina Lavanchy

Diseño didáctico

Lic. Yolanda Ortiz

Este trabajo fue elaborado por

Foli.
338.5
2