

VISITAS
EDUCATIVAS

Fundación
Temaikèn
Protegiendo juntos la naturaleza

Propuestas Didácticas de Educación Ambiental

*Comprometidos con
la Conservación de la Naturaleza
para un Ambiente Sustentable*



AUTOR: Lic. Guillermo Priotto

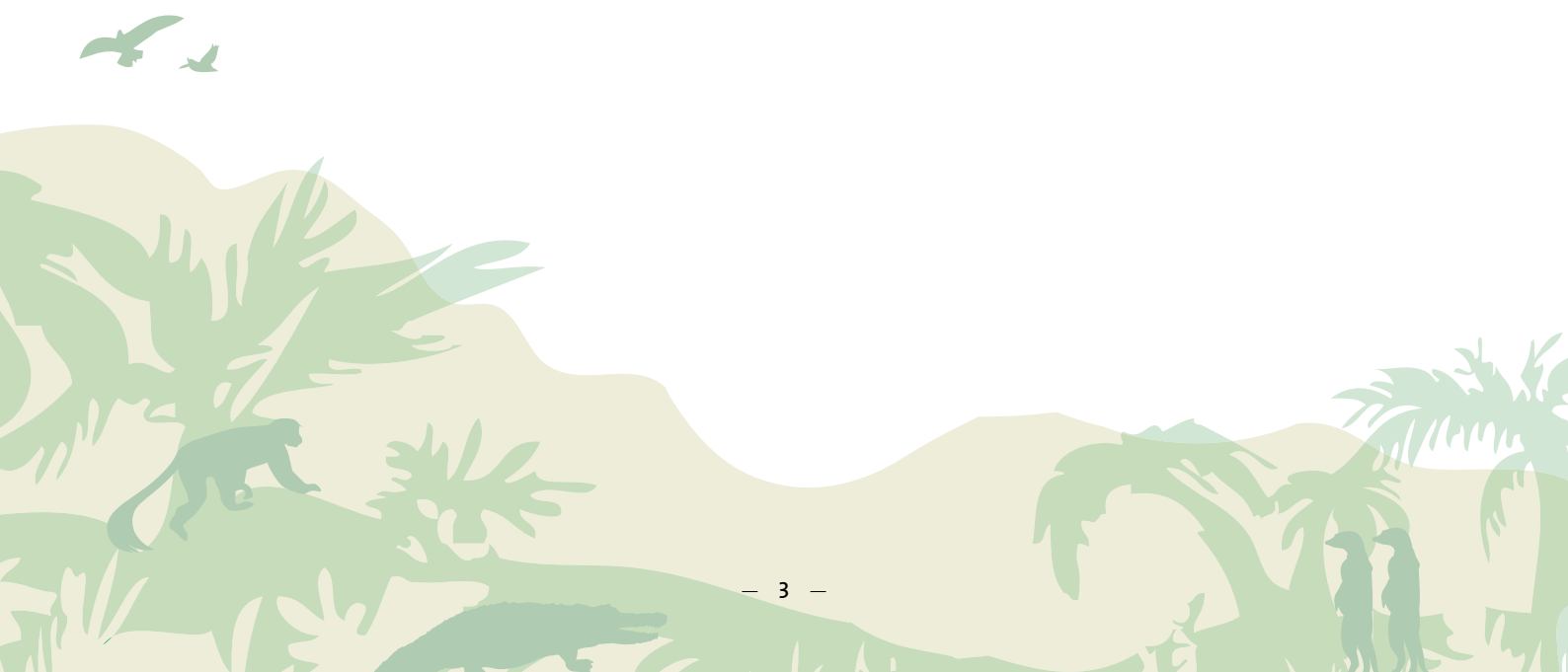
COORDINACIÓN Y EDICIÓN: Lic. María Laura Schiffrin y Prof. María de los Ángeles Sardou
del Departamento Educativo de Fundación Temaikèn

Propuestas Didácticas de Educación Ambiental

Comprometidos con la Conservación de la Naturaleza para un Ambiente Sustentable

1. Presentación	4
- Objetivos de las propuestas didácticas	4
- Sobre las visitas educativas	5
- Visitas para cada nivel	6
2. Fundamentos	8
- Naturaleza	8
- Sociedad	9
- Desarrollo	10
- Ambiente	11
- Complejidad	11
- Educación Ambiental	12
3. Propuestas Didácticas	14
3.1 Algunos principios pedagógicos	14
3.2 Conceptualizaciones indispensables	16
3.3 Actividades Didácticas.....	18
Actividad 1. Energía, progreso y desarrollo humano (Pre-visita)	18
- Objetivos	18
- Enunciados problematizadores	18
- Propuestas	19
1. Para reflexionar	19
2. Para investigar	19
3. Para discutir y argumentar	21
4. Para debatir y reflexionar	21
5. Para concluir	22

Actividad 2. Cuidado de los ecosistemas (Pre-visita)	23
- Objetivos	23
- Propuestas	23
1. Para leer e investigar	23
2. Para debatir	24
3. Para leer y reflexionar	25
4. Para repensar	29
5. Para navegar	29
6. Para indagar	30
7. Para comunicar y difundir	30
 Actividad 3. Ideas y propuestas para la conservación (Post-visita)	 31
- Objetivos	31
- Propuestas	31
1. Para recuperar la experiencia	31
2. Para reflexionar	31
3. Para investigar	32
4. Juego de roles	33
5. Para concluir.....	35
 4. Sitios web recomendados	 36





1. PRESENTACIÓN

El presente texto es un aporte educativo cuya finalidad es contribuir al proceso de desarrollo pedagógico de la Educación Ambiental (EA) en los ámbitos formales de educación. Estamos convencidos que desde la EA podemos realizar propuestas que mejoran las prácticas educativas ya que nos permite trabajar desde las motivaciones e intereses de los estudiantes y de la comunidad en general, elaborando proyectos tendientes a mejorar las condiciones ambientales.

Reconocemos que las posibilidades y potencialidades de la EA son muy amplias, lo que lleva a una gran diversidad de prácticas educativas. Por ello, en este texto definimos lo que consideramos como conceptos primordiales y sobre esa base, fundamentamos y caracterizamos la EA que proponemos. Estos lineamientos son los que orientan las propuestas didácticas que incluimos como aporte para el aula y, a su vez, esperamos que potencien la experiencia de las visitas educativas al Bioparque Temaikèn. Por ello, se proponen actividades pre-visita y post-visita y sugerimos, además, el recorrido por las fuentes documentales muy valiosas mencionadas como parte de las actividades.

A los fines de generar articulaciones y comunicaciones que nos permitan unir voluntades y experiencias educativas comprometidas con el cuidado ambiental y la necesaria conservación de la Naturaleza, sugerimos enviarnos sus opiniones, valoraciones y principalmente resultados del trabajo realizado en el aula a la siguiente dirección de correo electrónico: proyectoseducativos@temaikèn.org.ar. De esta manera, deseamos contribuir en la promoción de redes de educadores ambientales y en el mejoramiento de las prácticas mediante el intercambio de aprendizajes.

OBJETIVOS DE LAS PROPUESTAS DIDÁCTICAS

-  Proponer contenidos y actividades escolares pre-visita y post-visita educativa al Bioparque, con la finalidad de lograr un mejor aprovechamiento de las mismas desde un punto de vista educativo; ello no excluye que las actividades se lleven a cabo aunque no sea haya realizado la visita educativa;
-  Contribuir con la formación de redes de docentes interesados por la conservación de la Naturaleza, el cuidado ambiental y la educación ambiental utilizando como medio disparador las motivaciones que puedan suscitar la visita y las actividades didácticas sugeridas;

SOBRE LAS VISITAS EDUCATIVAS

En el transcurso del año 2013 hemos realizado importantes revisiones y modificaciones de las visitas educativas, seleccionando nuevos contenidos, generando nuevos recursos comunicacionales y didácticos, fortaleciéndonos para responder a los intereses y solicitudes de los docentes que nos visitan con su grupo de estudiantes. Es por ello que **Fundación Temaikèn** propone un viaje por la Naturaleza donde los participantes recorrerán el Bioparque, de una manera única y diferente, convirtiendo la visita educativa en una **experiencia de exploración y reflexión transformadora**.

Para cada nivel educativo ha sido pensado en forma integral un importante **mensaje ambiental**, el cual es el **eje transversal de la visita**. El mismo se encuentra estructurado en un inicio, un desarrollo y un cierre para que los estudiantes puedan experimentar una unidad de sentido, sostenida por dos tipos de actividades íntimamente ligadas entre sí:

Actividades facilitadas por guías de Fundación Temaikèn:

A través de dinámicas lúdicas e innovadoras, un guía de Fundación Temaikèn motivará a niños y jóvenes a involucrarse activamente con el mensaje propuesto para cada nivel. A lo largo del recorrido, docentes y estudiantes se encontrarán con él en **lugares y horarios determinados**. El guía pondrá en juego saberes específicos vinculados con la interpretación ambiental, la recreación y la biología, enriqueciendo significativamente la experiencia.

Actividades sugeridas para ser facilitadas por el docente:

A fin de fortalecer y potenciar la visita a partir de los saberes profesionales y conocimiento del grupo que poseen los docentes, los invitamos a facilitar actividades muy sencillas por los senderos del Bioparque. Las mismas se encuentran en el mapa que se le entregará al iniciar su recorrido. De esta manera, podrán descubrir lo que la Naturaleza tiene para contarnos.

 VISITAS PARA CADA NIVEL

**CURIOSA
NATURALEZA**



Es una visita dirigida a:

Nivel Inicial (3, 4, 5 años)

Nivel Primario (1º grado)

Su mensaje es:

La Naturaleza es diversa en formas, colores y sonidos.

En este recorrido, descubriremos juntos las particularidades de las especies que habitan el planeta. Para ello, el Departamento Educativo de Fundación Temaikèn ha diseñado un relato que tiene como protagonista un simpático amigo: el Pato Sirirí, quien los acompañará en todas las actividades a desarrollarse durante el recorrido. Esta narración les permitirá articular fácilmente los diferentes contenidos que sugerimos trabajar en cada uno de los ambientes del Bioparque.

**SOMOS
NATURALEZA**



Es una visita dirigida a:

Nivel Primario (a partir de 2º grado)

Su mensaje es:

Soy parte de la Naturaleza y puedo cuidarla.

En este recorrido exploraremos distintos ecosistemas del mundo, conociendo la riqueza de la Tierra y reflexionando acerca de cómo podemos cuidarlos desde nuestras acciones cotidianas. Cada una de las actividades invita a los estudiantes a reconocerse como parte del ambiente, así como a identificar las relaciones existentes entre los diversos integrantes del ecosistema.

¿Cuál es el impacto de nuestras acciones en el ambiente en el cual vivimos? ¿Qué puedo hacer para colaborar en su cuidado? A lo largo del recorrido, construiremos juntos respuestas posibles a dichas preguntas.

COMPROMETIDOS CON LA NATURALEZA



Es una visita dirigida a:

Nivel Secundario

Su mensaje es:

Trabajamos juntos por la conservación de la Naturaleza.

Este recorrido fue especialmente diseñado para articular los ejes temáticos y contenidos del nivel secundario. Durante la visita al Bioparque conoceremos distintos ecosistemas del mundo, exploraremos la complejidad de las relaciones entre los seres humanos y la Naturaleza, y reconoceremos múltiples estrategias para su conservación.

2. FUNDAMENTOS

NATURALEZA

La *Naturaleza* ocupa un lugar central cuando hablamos de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Queda cada vez más clara la necesidad de su conservación y de ser posible su restauración. *Conservar* en un doble sentido, y esto es parte del debate sobre la Sustentabilidad: por el valor intrínseco de lo vivo y también como canasta de recursos necesarios para la subsistencia y el Desarrollo Humano. Indaguemos sobre su conceptualización.

La palabra Naturaleza proviene del latín *natura*, que se refiere a nacimiento. En la Naturaleza es donde nace el fenómeno de la Vida. En este sentido, el concepto en la historia ha recibido atribuciones positivas y negativas. Como connotaciones positivas, ha sido reconocida como el origen de la riqueza de un país, espacio infinito para explorar y conocer, fuente de inspiración y espiritualidad (Adam Smith, Göthe, Von Humboldt, Rousseau, los Impresionistas, los Pueblos Originarios); y en cuanto a las connotaciones negativas podemos nombrar la representación de la Naturaleza como salvaje y hostil, civilizada o bárbara, que debe ser controlada y sometida a la voluntad humana (Bacon, Conde Buffon, Sarmiento). Quedan resabios de ambos; para unos el afán de la “vuelta a la Naturaleza” para otros la “explotación” como discurso y método. En las últimas décadas emergieron nuevos términos y valoraciones que nos vinculan con ella desde otras perspectivas, como son Madre Tierra, Biodiversidad, Biosfera o directamente como Ambiente. De todos ellos, hay uno de especial valor para Fundación Temaikèn que es el de *Biodiversidad*.

La Biodiversidad reúne tres elementos que la constituyen: en primer lugar, las distintas especies de fauna, flora y microorganismos; en segundo lugar, la variabilidad genética que posee cada una de esas especies; y por último, los ecosistemas, incluyendo tanto a las especies que conviven en él como al medio físico. La preocupación por la extinción de especies y la desaparición de ecosistemas emblemáticos (deforestación de la selva misionera, pérdida de bosques nativos, entre otros) contribuyó al redescubrimiento y nuevas valoraciones de la Naturaleza como espacio idílico en el que predomina la cooperación y la simbiosis entre los seres vivos, y que deberían servir de ejemplo a la humanidad, debiéramos “*aprender de la Naturaleza*”. En este sentido, **Fundación Temaikèn hace énfasis en el cuidado y conservación de la biodiversidad, trabajando con especies como el aguará guazú, el tapir, entre otros, y protegiendo ecosistemas emblemáticos como nuestra Reserva Natural Osununú, ubicada en la provincia de Misiones.**

Otra forma de concebir la Naturaleza en la actualidad es la que se inspira en las concepciones de Pueblos Originarios y campesinos, valorando las formas de relación de esos pobladores con el medio natural en el que viven. Estas posturas se basan en vivencias de pertenencia, identidad y empatía en la relación *Humano – Naturaleza*. A modo de ejemplo: Mapuche significa “gente de la tierra”; para los Aymaras / Quechuas la Pachamama (Madre Tierra) es la diosa suprema y se la considera como

la madre que da la vida, alimenta y resguarda; para los Guaraníes la palabra Tekoha (morada, querencia, palabra nominal para el español: ambiente / hábitat) describe el sistema de organización social, política, espiritual y de relación con el entorno en que vivían estos pueblos originarios. La palabra misma Temaikèn, de origen Tehuelche, significa “Tierra de Vida” (“tem” tierra, “aiken” vida).

SOCIEDAD

Los aportes más importantes en los últimos años problematizan sobre el antropocentrismo, es decir, el lugar central y de dominio de los seres humanos (hombres, blancos, occidentales y modernos) sobre la vida, para reconocer valores propios de la Naturaleza. Dichos aportes son por ello llamados biocéntricos. Si bien es discutible en términos de posiciones extremistas, esta valoración nos propone asumir un rol de mayor humildad, respeto y sobrecogimiento hacia la complejidad y belleza del fenómeno de lo vivo, lo que nos genera sentimientos de veneración, amor y cuidado de la vida en su diversidad.

Reconocer que existe “una Naturaleza” es aceptar que es distinta de las personas, que hay una separación entre ella y los seres humanos, lo que constituye una forma de dualismo. Más allá de esa advertencia, en la actualidad el paradigma de Desarrollo Tradicional (entendido como el ideal de progreso ligado a la prosperidad material y para ello el necesario control, dominio y expansión de la acción humana sobre la Naturaleza y las Culturas) usa el concepto de Naturaleza principalmente como recursos naturales. De esta manera, se establece una relación de **interdependencia entre Naturaleza y Desarrollo**, en tanto uno y otro se determinan mutuamente. Veámoslo en estos términos:

• FUENTE ESENCIAL DE VIDA Y
HÁBITAT PARA ESPECIES VIVAS



• ALMACÉN DE ENERGÍA
Y MATERIAS PRIMAS



• VERTEDERO DE DESPERDICIOS



• USO DE LA TECNOLOGÍA COMO
MEDIADORA EN LA RELACIÓN
HUMANIDAD-NATURALEZA.



Si aceptamos la dualidad planteada - entre Naturaleza y seres humanos - entonces corresponde plantear que los problemas ambientales son de índole social, ya que estos resultan de las formas de apropiación y uso que las sociedades hacen de la Naturaleza. Esta conclusión es importante en términos educativos ya que, la mayoría de las experiencias de Educación Ambiental se asocian a las Ciencias Naturales, lo que implica un recorte que no abarca la totalidad de la complejidad ambiental.

DESARROLLO

Como Humanidad son innegables los fenomenales avances en términos de Desarrollo que hemos logrado en los últimos 150 años: avances tecnológicos y comunicacionales sin precedentes, aumento de la esperanza de vida, mayor acceso a diversos servicios, disminución del analfabetismo, revolución biotecnológica y el correspondiente incremento de la capacidad productiva de alimentos, entre muchos otros. Pero, como contracara no se pudo dejar de reconocer que:

- . los logros no son siempre generalizables para todos por igual y
- . hemos creado una economía autodestructiva: **“un sistema que devora la propia casa”**.



Relación “Biósfera - Economía”: potencialidad y límites

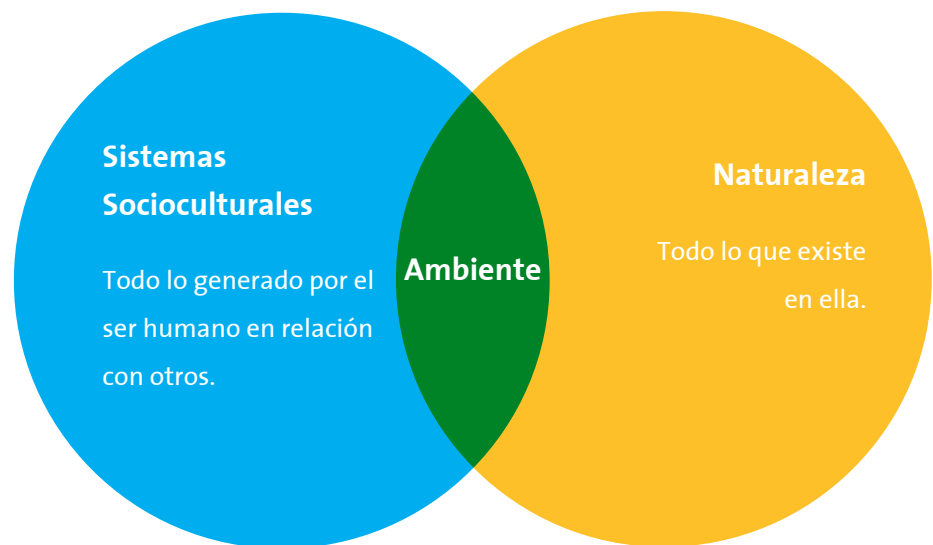
Esto provoca lo que hoy ya nadie puede negar:

LA EXISTENCIA DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES.

Problemáticas cuyo origen hay que buscar en la Humanidad misma y que paradójicamente, ponen en riesgo esos mismos logros o al menos generan incertidumbre sobre su viabilidad en un futuro próximo. *¿Estamos seguros que nuestros hijos, nietos y más vivirán mejor que nosotros hoy?* Pregunta que incomoda pero que también provoca, ya que aprendimos desde el debate ambiental que nuestras acciones comprometen a los que aún no están, por lo tanto, a los que no pueden decidir. Interpelación ética que justifica las buenas prácticas ambientales y la urgente necesidad de conservar la Naturaleza.

AMBIENTE

Si seguimos el razonamiento anterior, encontramos planteos sobre la conceptualización y valoración de la Naturaleza, la Sociedad, su forma de Desarrollo y, en interacción con ellos, las problemáticas ambientales emergentes. De aceptar esta argumentación entonces, planteamos el concepto de ambiente como un sistema dinámico y complejo resultante de la interacción entre los sistemas socioculturales y la Naturaleza.



COMPLEJIDAD

Entender el ambiente como sistema complejo implica atender la heterogeneidad de sus componentes, pero fundamentalmente requiere trabajar sobre las relaciones entre estos componentes. Según Rolando García, (1999)¹ “...la característica determinante de un sistema complejo es la interdefinibilidad y mutua dependencia de sus funciones.”²

Para comprender estas diversas relaciones **es necesario abordar los estudios ambientales desde una perspectiva sistémica**, en la cual es posible reconocer componentes, interrelaciones, organizaciones y emergentes particulares. La complejidad refiere no solo a una gran cantidad de componentes interrelacionados, interdependientes y de distintos niveles de materialidad, sino también incorpora las nociones de irreversibilidad, temporalidad, no-linealidad, aleatoriedad, fluctuaciones, bifurcaciones, autoorganización, probabilidad e incertidumbre.

1 . García, R. (1999) Interdisciplinariedad y sistemas complejos. En: Educación en Ambiente para el Desarrollo Sustentable. CTERA- EMV.

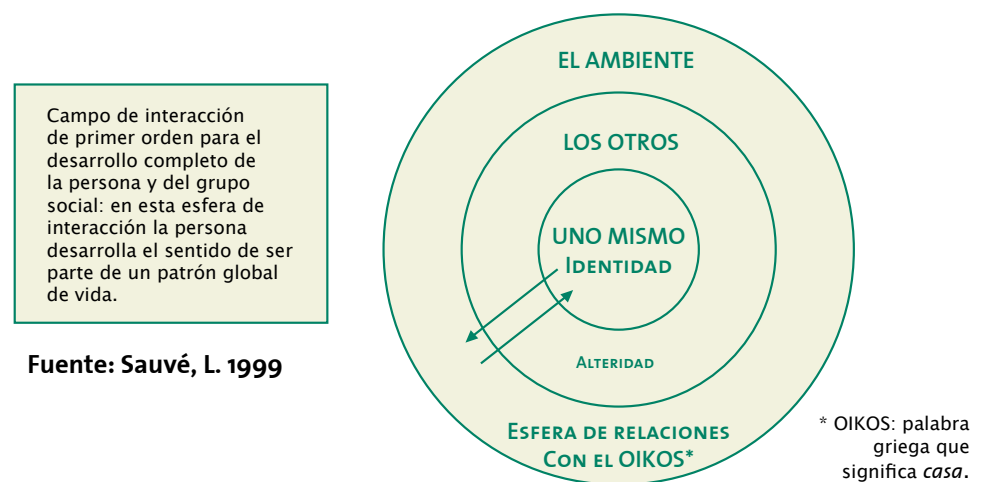
2 . García y Priotto (2009) “Educación Ambiental: aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental” Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Por ello, la **Educación Ambiental promueve formas de pensamiento principalmente relacionales**, es decir, pensamientos capaces de establecer vínculos. En lugar de separar para clasificar sobre la base de las diferencias, se prioriza la noción de **interrelación e interdependencia**. Valorar lo no evidente, lo que está “entre”, lo que nos permite enunciar que nada existe aislado, que nada ni nadie es en sí mismo, sino es en relación al contexto³ del que es parte.

La comprensión del ambiente desde esta perspectiva supone cambios profundos en la forma de construir conocimiento, ya que implica superar la fragmentación disciplinar para poder abordar un campo de estudio necesariamente interdisciplinario como lo es el ambiente. Si Descartes enunció “pienso, luego existo”⁴ hoy la concepción de ambiente requiere de un enunciado completamente distinto, “participo, luego existo”, reconociéndonos como parte constitutiva del ambiente. Y también implica una valoración ética - responsable y solidaria - al reconocer que somos parte del ambiente, por lo tanto lo que haga en él afecta al otro, a los otros y también a las demás formas de vida.

Diagrama de relaciones entre personas, grupos sociales y el ambiente



Entonces, qué Educación Ambiental proponemos...

... “la educación ambiental es un componente nodal y no un simple accesorio de la educación, ya que involucra nada menos que la reconstrucción del sistema de relaciones entre personas, sociedad y ambiente.”

L. Sauvé. 1999

3 . La palabra “contextere” significa tejer, entremezclar, entrelazar. El contexto ambiental no es solo biorregional (biológico, físico, geográfico) sino que tiene igualmente dimensiones históricas, culturales y políticas. Estas dimensiones entrelazadas determinan el reconocimiento y la significación de las relaciones socio-ambientales y educativas. (Caride y Meira, 2000)

4 . Quizás sea el filósofo más importante de la Edad Moderna y escribió este enunciado en su Discurso del Método en 1637. “A partir de entonces, esta obra se erigió en la base de nuestra manera de concebir la conciencia humana.” Rifkin (2010)

Algunos atributos con los que podemos caracterizar la Educación Ambiental propuesta son:

Naturalista...

... por el valor que la Naturaleza tiene en sí misma, por ello se valora especialmente el aprendizaje a través de las vivencias, las emociones, el gusto, el encantamiento que producen los espacios naturales y la diversidad de vida que hay en ellos. La Naturaleza como inspiradora de la creatividad y potenciadora de valores de respeto y cuidado.

Naturaleza que alberga, protege y permite la vida de comunidades de pueblos cuya cultura se liga a los atributos de los ecosistemas en los que viven.

Conservacionista...

... porque el cuidado de los sistemas naturales y sus recursos son la garantía de subsistencia para las actuales y futuras generaciones. Por eso, esta concepción trata de lograr cambios actitudinales en el uso responsable de los recursos. Así, el tratamiento de los residuos en la escuela puede considerarse como una práctica conservacionista.

Ética...

... en tanto que la relación que establecemos con los otros, humanos y no humanos, y con la Naturaleza está condicionada y determinada por los valores morales que tengamos hacia ese otro. ¿Qué es lo que me lleva a asumir un compromiso de cuidado, respeto y solidaridad, no sólo por los que tengo cerca sino también con los que aún no están, sino es por un compromiso de índole ético?.

Holística...

... dado que el concepto mismo de ambiente es integrador de sistemas, de los más simples a los más complejos, en una trama continua y extensa de vida. Reconocer que también como personas, somos un todo integrado por emociones, sentimientos, pasiones, razones y, por qué no, contradicciones e incertidumbre. Esta cualidad nos invita a utilizar todos los atributos humanos para construir un conocimiento que cuida al ambiente en su integridad sistémica y compleja.

De acción...

... porque la Educación Ambiental es una educación para la acción, dado que promueve cambios, no sólo en el sentido de más y mejores conocimientos, sino también de actitudes y comportamientos. Se promueve desde ella una ciudadanía activa y participativa, que se involucra en las problemáticas ambientales y brega por la construcción de un futuro más justo y viable para todos, en el que la Naturaleza ocupa un lugar central para que ello sea posible.

3. PROPUESTAS DIDÁCTICAS


3.1 ALGUNOS PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS


PRINCIPIOS GENERALES PARA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA


- El conocimiento del ambiente debe organizarse como **cosmovisión**, es decir, como forma de estar, sentir, conocer y ser en el mundo.
- Los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales no tienen todos igual relevancia, pues habría conocimientos con mayor poder organizador del saber que otros. Por lo tanto, **el conocimiento es jerarquizado**.
- La cosmovisión propuesta supone una manera de interpretar el mundo que es **global, abierta y flexible**, que permite resolver mejor los problemas que las personas encuentran en su actuación cotidiana.
- El proceso de construcción de dicha cosmovisión supone la **transición** desde una visión simple a una compleja del ambiente, con la superación de las dificultades de aprendizaje que dicha transición conlleva.

Fuente: García, Eduardo. 1997


Presentamos también otros principios didácticos con los que caracterizamos a la Educación Ambiental:

 **Interdisciplinaria e integradora:** dado que el concepto de ambiente no puede reducirse a ninguna disciplina en particular, requiere de abordajes integradores de las distintas asignaturas escolares que implican una planificación conjunta en función del tema – problema seleccionado, puestas en común y evaluaciones compartidas. Se recomienda integrar también saberes populares y de pueblos originarios.

 **Sistémica y holística:** implica comprender los fenómenos de estudio como procesos determinados por las interacciones e interdependencias de sus componentes. Esto requiere del desarrollo de habilidades de abstracción para “mover el pensamiento” del aquí y ahora hacia lo global y futuro, del manejo de lo no evidente (lo tangible y lo visible) como son las interacciones y del reconocimiento de que la Biosfera se organiza de lo más pequeño a lo más amplio y de lo más simple a lo más complejo, como sistemas dentro de sistemas. Esto implica que todo recorte que hagamos de un sistema de estudio es arbitrario y pertenece a un contexto de mayor complejidad.

 **Problematizadora y propositiva:** sugiere reconocer la “cuestión ambiental” como problemática, dilemática, contradictoria, a la vez que es generadora de oportunidades y desafíos de nuevas metas para el Desarrollo Humano. Esto

lleva a prever acciones directas de los estudiantes y docentes involucrados en el proyecto, tendientes a colaborar con la resolución de la problemática abordada.

 **Comunitaria:** es importante tener en cuenta que las posibilidades reales de intervención educativa son a escala comunitaria, cualquiera sea la escala que se defina para trabajar (global / local) las posibilidades de acción concreta son las del aquí y ahora en el lugar de vida.



A PESAR DEL TEMOR, LOS CONFLICTOS SON CONSTRUCTIVOS...

DE MARÍA NOVO (1996)*

El **valor educativo del conflicto**. En unas sociedades marcadas por el conflicto, la Educación que se imparte en los centros escolares generalmente tiende a huir de él, refugiándose en las paredes del aula como ámbitos controlados en los que, aparentemente, nada grave sucede. Una Educación Ambiental que quiera estar inmersa en el «corazón» de los problemas de su tiempo ha de plantearse de forma distinta, tanto si es la escuela la que la realiza como si se lleva a cabo en organizaciones no gubernamentales, grupos ecologistas, etc.

Se trata de reconocer el valor del conflicto como fuente de aprendizaje, como parte esencial de la vida misma en la que ponemos a prueba nuestras capacidades para discriminar, evaluar, aplicar criterios y valores, elaborar alternativas y tomar decisiones.

Así entendidos, los conflictos son «ocasiones para crecer», en el sentido que ofrecen a los sistemas físicos y sociales posibilidades de reorganización en situaciones alejadas del equilibrio. Y ya sabemos que, en esas situaciones, reorganizarse significa innovar, elegir caminos en los que hay que pactar con el azar y la incertidumbre, aventurarse con el riesgo pero saber medir hasta dónde el sistema puede cambiar sin sucumbir... En definitiva: en los conflictos se hace presente la vida en toda su riqueza e intensidad, y es sumergiéndonos en ellos como descubriremos el modo en que los sistemas pueden fluctuar, cambiar sin dejar de ser ellos mismos (también nosotros y los que aprenden con nosotros).

*Revista Iberoamericana de Educación. (1996) Número 11. Monográfico: Educación Ambiental: Teoría y Práctica. “La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios”

3.2 CONCEPTUALIZACIONES INDISPENSABLES


AMBIENTALIZAR EL CURRÍCULUM


Este propósito implica un proceso continuo de producción cultural tendiente a la formación de profesionales y trabajadores comprometidos con la búsqueda permanente de mejorar las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. Esto se logra atendiendo a los valores de la justicia, la solidaridad y la equidad, aplicando los principios éticos universalmente reconocidos y el respeto a las diversidades.


La ambientalización curricular implica:


1. El Paradigma de la complejidad como marco epistemológico. Ello requiere:
 - Flexibilidad, articulación y permeabilidad disciplinar.
 - Reconocer que todo recorte “de la realidad” es arbitrario, es decir, pertenece a un contexto de mayor complejidad.
2. La no neutralidad en la relación sujeto-objeto de estudio implica tener en cuenta al sujeto en la construcción del conocimiento:
 - Considerar los aspectos cognitivos, afectivos y de acción de las personas.
3. Coherencia e interacción entre teoría y práctica.
4. Orientación prospectiva de escenarios alternativos.
5. Adecuación metodológica.
6. Espacios de reflexión y participación democrática.
7. Compromiso para la transformación de las relaciones sociedad-Naturaleza.


Algunos contenidos que sería bueno revisar desde una perspectiva ambiental:


 **Ecosistemas:** qué son y cómo funcionan. El valor de las interacciones y la interdependencia. Analogías con el funcionamiento de un organismo, lo que podríamos denominar “superorganismo”. “El todo es más que las sumas de las partes”: propiedades emergentes de los sistemas.


 **Biodiversidad:** qué es, cuántas especies se han encontrado y cuántas se estima que hay, qué relación hay entre biodiversidad y equilibrio de los ecosistemas. Amenazas a la biodiversidad: cambio climático, avance de la frontera agrícola, sobreexplotación, comercio ilegal de fauna y flora.


 **Nicho Ecológico:** el oficio que cada especie tiene en el ecosistema. ¿Qué pasa cuando alguna de éstas especies desaparece?. Volvemos a la noción de sistema y “superorganismo”. Rol de las denominadas especies paraguas, también denominadas especies claves o banderas.


 **Recursos Naturales:** qué son, cómo se clasifican. Reflexionar sobre los recursos renovables que dejan de serlo cuando el uso intensivo sobrepasa la capacidad de recuperación natural, por ejemplo por falta de rotación de cultivos (agotamiento de suelo), sobrepastoreo (desertificación de suelo). Y los no renovables: el uso hasta la extinción, el caso de los recursos energéticos de origen fósil y los minerales. ¿Qué es el extractivismo?


 **Ecorregiones:** qué son, cuántas hay en nuestro país, cuáles son sus características. En particular revisar selva paranaense, estepa patagónica y bosques patagónicos.


 **Consumo:** Qué es el consumismo. Relación entre necesidades, deseos y los medios para satisfacerlos. ¿Qué es necesario y para qué? La discusión parte o llega al reconocer los límites de los recursos del planeta, por lo que es inviable aspirar todos al máximo consumo. Lo que consumimos también compromete a los que vendrán.


 **Energía:** dependencia fósil y cambio climático. Sin electricidad el mundo que conocemos deja de funcionar: cómo se obtiene. Fuentes primarias y secundarias. Energías Renovables. ¿Es posible democratizar la energía? ¿Qué significa y qué implicaría?

 **Fotosíntesis:** la vida y su evolución en el planeta dependen de ese fenómeno. De dos moléculas inorgánicas simples, pequeñas y presentes en prácticamente todos los hábitats más la energía solar todo el sistema se sostiene, incluidos los humanos. Una verdad tan obvia que prácticamente dejamos de verla.

 **Suelo:** qué es, cómo está compuesto y el valor de la materia orgánica. De esa delgada capa que cubre los continentes depende la vida. Desertificación. Abonos orgánicos: reciclado de materia orgánica, una práctica que todos podemos hacer.

 **Agua:** las propiedades físicas y químicas del agua. Agua virtual. Consumo doméstico e industrial.

 **Extinción de especies:** ¿cuánto tiempo biológico vive una especie?, ¿cuáles son las causas de extinción? Estudiar en particular la situación del Tapir y el Aguará Guazú. Lista roja de las especies amenazadas de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

 **Población:** definición, tasa de reproducción, curva de crecimiento, valor K (capacidad de carga). Ver la curva de crecimiento de la población humana y discutir sobre la capacidad de carga del planeta, ¿cuánta población puede albergar el planeta? El valor no es absoluto ya que depende de lo que los pobladores consumamos. Analizar el caso de la pesca y qué significa sobrepesca.

3.3 ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

Se proponen 3 actividades didácticas de diseño abierto para el nivel secundario, 2 de ellas pre visita y 1 post visita. Estas actividades, si bien complementan y enriquecen la visita al Bioparque Temaikèn, pueden ser implementadas en el aula sin haber realizado la visita educativa.

En cuanto a los contenidos y las actividades propuestas pueden adaptarse a diferentes niveles y edades a criterio de cada docente o grupo de docentes.



ACTIVIDAD 1 (PRE-VISITA) ENERGÍA, PROGRESO Y DESARROLLO HUMANO

Objetivos

Que los alumnos puedan:

- Comprender la dependencia energética para el desarrollo humano.
- Integrar conocimientos de física, biología, geografía, historia y sociología.
- Despertar inquietudes para la investigación, la crítica y la toma de posición ética.
- Elaborar propuestas para un uso eficiente de la energía.

Enunciados problematizadores

El Desarrollo Humano depende de la capacidad del ser humano de utilizar la energía para satisfacer sus necesidades y deseos. Lo que llamamos progreso humano consiste, en buena medida, en el ingenio y la habilidad de las personas a la hora de utilizar las formas simbólicas, las herramientas y las estructuras institucionales para capturar y utilizar una cantidad cada vez mayor de energía, para extender con ello su poder y aumentar su bienestar.⁵

Tomemos como ejemplo la electricidad. Su condición es indispensable para la vida cotidiana, con ella es posible la producción de conocimiento, los avances científicos, el desarrollo de la tecnología, la producción de alimentos, entre otros. En última instancia el desarrollo humano depende del suministro de energía constante y, a medida que las sociedades se urbanizan y complejizan, el consumo es cada vez mayor.

5 . Rifkin (2004) "La revolución del hidrógeno" Buenos Aires, Paidós Editores

Las redes eléctricas son el “sistema nervioso central” que coordina la vida en los centros urbanos densamente poblados. Sin energía, la vida humana en las ciudades no sería posible, la era de la información desaparecería y la producción industrial se detendría. La forma más rápida de acabar con la vida moderna y todo su progreso sería simplemente apagando el suministro de energía eléctrica. Dejaría de haber calor, luz y potencia.⁶

➔ Propuestas

1. PARA REFLEXIONAR:

1.1 Les proponemos leer el texto de los enunciados problematizadores y debatir sobre el tema, registrando opiniones similares y diferentes, valoraciones sobre los enunciados del texto.

Sugerencia: Observar las asociaciones emergentes en las opiniones, por ejemplo si se menciona el cambio climático, casos de corte de suministro eléctrico, crisis energética, efectos ambientales, hábitos de consumo, entre otras.

2. PARA INVESTIGAR:

2.1 ¿Cómo ha sido la evolución humana relacionada con el uso de la energía?

Contenidos vinculados: la energía endosomática y la energía exosomática; la domesticación de plantas y animales; el uso de la energía hidráulica, eólica y madera en la historia de la Humanidad.



A modo de ejemplo...

La introducción del caballo en la agricultura aumentó sobremanera la producción agrícola. Los arreos, las herraduras y el tiro de varios caballos, más la invención del arado de reja permitió explotar grandes extensiones de tierra. El cambio de sistema de rotación de cultivos de dos a tres campos también aumentó mucho el rendimiento agrícola. Todas estas innovaciones juntas produjeron en los siglos XIII y XIV un incremento de la producción agrícola que no se superaría en quinientos años. (Rifkin, J, 2010)

Aquellas innovaciones en la agricultura fueron una parte fundamental del nuevo régimen de energía. Pero igualmente importante fue la explotación a gran escala de la energía del agua y del viento en el siglo X.

6 . MORIN, Edgar (1999): La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento. Bases para una reforma educativa. Editorial Nueva Visión. Buenos Aires; pág. 50 y ss.

“La gran mayoría de los molinos de agua se hallaban en ciudades situadas a lo largo de ríos. En el siglo XI, Francia contaba con más de 20.000 molinos funcionando, lo que equivalía un molino cada 250 habitantes. Un molino de agua producía el equivalente a lo trabajado entre 10 y 20 personas, un aumento increíble de la productividad”.

Los molinos se utilizaban para moler granos, lavar ropa, curtir, aserrar, prensar aceitunas, triturar minerales, accionar fuelles para hornos de forja, pulir armas, moler pigmentos para pinturas o hacer pulpa de papel.

“El atractivo de los molinos de viento se debía en gran medida a que eran una tecnología de fácil acceso y gratuitos. En general las tierras de los señores contenían los mejores recursos hídricos. En cambio, se podía levantar un molino de viento en cualquier lugar y el viento es gratuito, sin los derechos de propiedad típicos de los recursos hídricos” (Rifkin, 2010).

Europa en el siglo XVIII había iniciado una revolución industrial de una magnitud considerable, que sentaba las bases de la revolución que implicó el uso del carbón y del vapor que pronto le seguirían.

2.2 ¿Qué fue lo revolucionario en la revolución industrial?



A modo de ejemplo...

La industria moderna despegó a mediados del siglo XVIII en Inglaterra, con la utilización de un recurso fósil, finito y no renovable: **el carbón**. Previo a éste, el combustible consumido para la alfarería, la metalurgia u otras industrias era: la madera. Al escasear ésta, por la gran deforestación principalmente dada por el desarrollo naval, hubo que recurrir al “carbón de piedra”. Su alto **valor energético**⁷ y la facilidad para transportarlo, lo convirtió en un recurso clave para la máquina de vapor y para la mejora de la siderurgia.

Combustible	Poder Calorífico/kg
Leña	2.000 kcal
Carbón de leña	6.000 kcal
Carbón mineral	7.000 kcal
Petróleo	10.000 kcal
Gas natural	11.600 kcal
Uranio natural	152.900.000 kcal

Observación: De esta manera, se incrementa la capacidad productiva, se intensifica el uso de la energía y de la mano de obra, aumenta la demanda de materiales para la producción, crece la economía y el progreso humano se acelera.

7 . Significa que produce mucho trabajo por unidad de masa.

3. PARA DISCUTIR Y ARGUMENTAR:

- 3.1 ¿Cuáles son los logros del progreso humano ligado a la intensificación del uso de la energía?
- 3.2 El progreso humano aparece ligado a la prosperidad material, ¿A quién se puede considerar exitoso hoy? y ¿Cuáles son sus atributos y sus bienes?
- 3.3 El planeta en el que vivimos es finito. Es un sistema cerrado desde el punto de vista de la materia. Entonces, ¿todos podemos aspirar a los mismos beneficios?

4. PARA DEBATIR Y REFLEXIONAR:

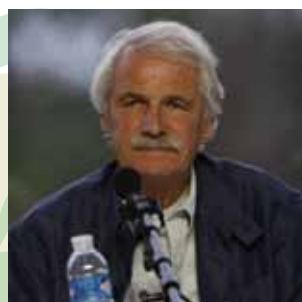
- 4.1 Sugerimos la proyección de la película documental Home:



Sobre la película...

Este film tiene un gran valor, no solo estético sino también por la forma que plantea mirar el progreso humano como fenómeno acelerado, de riesgo y desigual, mostrando los efectos negativos que produce. El documental muestra una perspectiva diferente del planeta, mostrando imágenes sorprendentes tomadas desde el aire. Es un viaje que comienza con el origen de la tierra, de la vida y los cambios en la atmósfera que permitió el surgimiento de la biodiversidad. Si bien la perspectiva es crítica y por momentos desoladora, se abre con una invitación esperanzadora sobre las oportunidades que surgen de la crisis ambiental. Una auténtica invitación para repensar nuestro estilo de crecimiento económico y desarrollo humano.

Sobre el director...



YANN ARTHUS BERTRAND ha convertido la tarea de documentar la grandeza y la belleza de la Tierra en la labor de su vida. Nacido en 1946, el fotógrafo, cineasta, ambientalista y Embajador de Buena Voluntad del PNUMA comenzó a fotografiar la fauna silvestre en un viaje a Kenya a fines de los años 1970, cuando vivió algún tiempo con una manada de leones. Desde entonces, ha trabajado para Life y National Geographic,

que entre otras le dio la oportunidad de fotografiar a la zoóloga Dian Fossey y los gorilas en las montañas de Ruanda.

Arthus Bertrand es mejor conocido por su fotografía aérea, imágenes fotografiadas desde un helicóptero. Con el apoyo de UNESCO, en *The Earth from Above* (La Tierra desde lo Alto) ofreció una perspectiva de nuestro planeta que no podríamos ver de otra manera, y en 2009 estrenó *Home*, una película documental que muestra las glorias del planeta vistas desde el aire y cómo la relación de la humanidad con el planeta está deteriorando rápidamente su equilibrio ecológico.

La ONU encargó a Arthus Bertrand que produjera la película oficial para lanzar el Año Internacional de los Bosques: *Of Forests and Men* (De Bosques y Hombres), un montaje de siete minutos de duración sobre los bosques del mundo vistos desde el aire. Las secuencias no sólo muestran la belleza de los bosques, sino también lo que nosotros, los seres humanos, estamos haciendo con ellos.

La revista TUNZA preguntó a Arthus Bertrand cuáles eran sus ideas sobre su relación con los bosques y sobre cómo él cree que la fotografía puede ayudar a conservar la Tierra, sus respuestas las podrás leer en el siguiente link:

http://www.unep.org/pdf/Tunza_9.1_Span_Ir.pdf

4.2 Internet, ¿cuánta energía consume?

Otro recurso de interés para la generación de jóvenes que usan Internet como medio insustituible para la comunicación, el aprendizaje, la diversión y el estudio, es leer y debatir el texto que presentamos a continuación:

Electricidad, contaminación e Internet

Por James Glanz - 17/01/13

http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Energias/Electricidad_contaminacion_e_Internet

5. PARA CONCLUIR:

5.1 De los enunciados problematizadores y la lectura crítica sobre el progreso humano ligado a la prosperidad material en un planeta finito, se sugiere incentivar a los estudiantes para que desarrollen enunciados de buenas prácticas para el uso eficiente de la energía y las alternativas a la dependencia fósil.

5.2 Sobre la base del reconocimiento de las responsabilidades diferenciadas, realizar propuestas a diferentes niveles:

- Políticas Públicas
- Consumo Industrial
- Consumo Doméstico

5.3 Se sugiere que los resultados se difundan en la Escuela a través de carteleras, folletería, charlas y jornadas de intercambio entre los diferentes cursos de la escuela.



ACTIVIDAD 2 (PRE-VISITA) CUIDADO DE LOS ECOSISTEMAS

Objetivos

Que los alumnos puedan:

- Valorar la biodiversidad.
- Conocer propuestas y formas de trabajo de Organismos Internacionales y Nacionales dedicados a la conservación de la biodiversidad.
- Reflexionar y asumir compromisos éticos para el cuidado ambiental y la conservación de la naturaleza.
- Generar propuestas de buenas prácticas ambientales posibles de llevar a cabo en la Escuela y la Comunidad, para mitigar el impacto de las acciones del ser humano en los ecosistemas.

➔ Propuestas

1. PARA LEER E INVESTIGAR:

1.1 Leemos el siguiente texto sobre Manejo de Ecosistemas del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA):



Los científicos muestran evidencias de que los ecosistemas se hallan bajo una gran presión, amenazando las perspectivas de desarrollo sostenible. Si bien los desafíos son grandes, también proveen oportunidades para las comunidades locales, las empresas y el gobierno y ayudan a innovar para el beneficio de las comunidades, las economías y el ambiente mundial. Sin embargo, con el fin de asegurar las condiciones ambientales para la prosperidad, la estabilidad y la equidad, se requiere respuestas a tiempo que son proporcionales a la magnitud de los problemas ambientales. Al crear estas respuestas, los gobiernos, la comunidad internacional, el sector privado, sociedad civil y el público en general, tienen un papel importante que desempeñar. Como el programa ambiental de las Naciones Unidas, el PNUMA está trabajando para articular, facilitar y apoyar en brindar las respuestas apropiadas.

América Latina y el Caribe es la región con la mayor diversidad biológica en el planeta y alberga varios de los países megadiversos del mundo. La región está dotada de una biodiversidad excepcionalmente rica y sus países están dispuestos a recoger los beneficios de la utilización sostenible de la biodiversidad y sus ecosistemas, a fin de promover el crecimiento social y económico y la igualdad.⁸

8. <http://www.pnuma.org/manejodeecosistemas/Introduccion.php>

1.2 Les proponemos armar diferentes grupos para indagar y discutir el significado de las palabras que se encuentran subrayadas en el texto anterior. Sugerimos que cada grupo tome un término y que, desde sus saberes previos, lo discutan entre sus pares. En la medida de lo posible, se les pedirá que indiquen ejemplos y algunos datos relacionados a los mismos.

Entonces, los grupos quedarían conformados en función de los siguientes conceptos:

- Desarrollo Sustentable
- Ambiente
- Problemas ambientales
- Actores sociales (involucrados con la conservación de ecosistemas)
- Biodiversidad
- Ecosistemas

A tener en cuenta: En general, son conceptos muy utilizados en la actualidad pero a la hora de dar definiciones encontramos diferentes significados. Tal es el caso de la definición de Desarrollo Sostenible o Sustentable (los tomamos como equivalentes, aunque en Argentina se utiliza “Sustentable”) en el que hay más de 60 definiciones enunciadas. En cuanto al concepto de ambiente, encontramos 10 definiciones diferentes (Sauvé, 1999).⁹ No hay definiciones únicas y mucho menos, unas mejores que otras. Son términos dilemáticos que requieren ser definidos para poder tomar una posición acorde a nuestros valores y juicios.

1.3 Después de esta primera reflexión, les sugerimos complementar lo discutido buscando más información en Internet. Por ello, si los grupos cuentan con acceso a Internet en el aula, sugerimos realizar la búsqueda priorizando páginas oficiales (.gov), educativas (.edu) o de organizaciones (.org).

1.4 Luego del debate, se le pedirá a cada grupo una exposición oral de lo discutido en relación al concepto que estuvieron trabajando. Al momento de exponer, tener en cuenta las siguientes preguntas:

- *¿Cómo lo definieron?*
- *¿Qué debatieron?*
- *¿Qué acuerdos hubo?*
- *¿En qué puntos no se pusieron de acuerdo?*
- *¿Dónde buscarían información para ampliar?*

2. PARA DEBATIR:

2.1 Proponemos desarrollar un debate adoptando distintos roles correspondientes a los diversos actores sociales involucrados. Para ello, sugerimos organizar el curso en distintos grupos para responder la siguiente pregunta:

¿Por qué son importantes los Ecosistemas?

9 . Tópicos en Educación Ambiental 1 (2), 7-25 (1999) La Educación Ambiental entre la Modernidad y la Posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador

Para poder responderla, cada grupo tomará un rol diferente, donde tendrán en cuenta los intereses de los actores elegidos. El docente podrá asignar los siguientes roles:

- Los seres vivos de los ecosistemas;
- Gobiernos;
- Empresas;
- Pueblos originarios;
- Organizaciones de la sociedad civil;
- Comunidad local.

Sugerencia: Para ampliar la reflexión, cada grupo puede investigar sobre:

- 22 de mayo Día Internacional de la Biodiversidad
- Convenio sobre la Diversidad Biológica
- 2010 – 2020 decenio de la Diversidad Biológica

Luego de que cada grupo elabora la respuesta desde el rol asignado, la presentan por turnos a todo el curso. El tiempo de exposición debe ser igual para todos, es por ello que recomendamos el control del mismo. Cuando todos hayan hablado, se abre el debate donde cada grupo opinará, cuestionará, disenterá sobre las exposiciones realizadas.

2.2 Luego del debate, cada grupo expondrá sus conclusiones y:

- Se compararán los intereses.
- Se buscarán complementariedades.
- Se establecerán incompatibilidades.

3. PARA LEER Y REFLEXIONAR:

3.1 Les proponemos leer el siguiente texto sobre la Diversidad Biológica Forestal, publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, para reflexionar y comprender su importancia. El mismo contiene variedad de propuestas prácticas para desarrollar con los estudiantes:



“LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA FORESTAL: EL TESORO VIVIENTE DE LA TIERRA” (2011) PNUMA

Qué es importante...

1. Los bosques son biológicamente más diversos que cualquier otro ecosistema terrestre. La conservación y el uso sostenible de nuestros bosques

16 . Elizalde, A (2005). “Sustentabilidad para todos o solo para algunos?” Prólogo de la Revista Polis Nro 5 Se pueden consultar en <http://www.revistapolis.cl/>



protegen a más de dos tercios de todos los animales terrestres y son base para una amplia gama de servicios de los ecosistemas necesarios para la subsistencia de la población y así especies de plantas.

2. La diversidad biológica apuntala la salud y la vitalidad de los bosques y es la base para una amplia gama de servicios de los ecosistemas necesarios para la subsistencia y el bienestar de la población.

3. Ricos recursos biológicos forestales, utilizados sabiamente, pueden generar un valor incalculable de beneficios económicos, sociales y culturales. La destrucción de este tesoro natural tiene consecuencias de gran alcance para las personas, en particular para los pobres, quienes dependen de los bosques para su subsistencia.

4. Los bosques están desapareciendo, en parte debido a que no se han valorado lo suficiente, y nuestra economía de mercado no toma en cuenta los servicios ecosistémicos que proporcionan los bosques en buen estado. Para dejar de perder este tesoro viviente del planeta, debemos entender y apreciar su amplia gama de valores, así como su importancia para el bienestar humano y el desarrollo.

5. La diversidad biológica forestal puede conservarse con éxito y utilizar de manera sostenible, donde existe la suficiente voluntad política. Las personas están tomando medidas a nivel local, nacional y regional para salvar la diversidad biológica forestal en todo el mundo. El intercambio de experiencias e historias de éxito es importante para mantener el impulso.

6. La diversidad biológica de los bosques degradados a menudo puede ser restaurada con éxito si los factores que conducen a la degradación de los bosques pueden controlarse efectivamente. Los paisajes de los bosques restaurados proporcionan alimentos, agua, vivienda y muchos otros servicios esenciales del ecosistema.

7. Las personas en todo el mundo pueden influir directamente en el destino de la diversidad biológica forestal a través de sus elecciones individuales. Los consumidores tienen la responsabilidad de un comportamiento sostenible y limitar su huella ecológica.

Hechos de Importancia: la Biodiversidad Forestal

- Los bosques cubren cerca del 31% de la superficie de la Tierra, alrededor de 4 millones de hectáreas, y contienen más de dos tercios de las especies terrestres del mundo. La cuenca amazónica es el hogar de aproximadamente 25% de todas las especies terrestres.

- El 53 por ciento de los bosques del mundo se encuentran en sólo 5 países: Brasil, China, Canadá, la Federación de Rusia y los Estados Unidos de América.

- Más de 1.6 millones de personas dependen de los bosques para su



subsistencia, los bosques son el hogar de unos 300 millones de personas en todo el mundo.

- El 80 por ciento de las personas en los países en desarrollo dependen de las medicinas tradicionales, la mitad de las cuales proceden de plantas que se encuentran principalmente en los bosques tropicales.

- La diversidad biológica forestal es la base para más de 5,000 productos comerciales, desde el aceite aromático destilado de las hojas de las hierbas medicinales, hasta los alimentos y la ropa.

- Las tres cuartas partes del agua dulce accesible del mundo proviene de las cuencas forestadas, los bosques purifican el agua potable para dos tercios de las principales ciudades de los países en desarrollo.

- La diversidad biológica forestal se está perdiendo a un ritmo alarmante: hasta 100 especies animales y vegetales se pierden cada día en los bosques tropicales.

- El 36 por ciento de la superficie forestal total está cubierta por bosques primarios (es decir, que comprenden bosques de especies nativas) donde los procesos ecológicos no han sido significativamente alterados por la actividad humana. Los bosques primarios se han reducido en más de 40 millones de hectáreas desde 2000, principalmente debido a la tala y la expansión agrícola.

- La tasa de deforestación ha disminuido un poco durante la última década, sin embargo, cada año, aproximadamente 13 millones de hectáreas de bosques del mundo -un área del tamaño de Grecia- se ha perdido o degradado. La deforestación y la degradación forestal en los bosques tropicales primarios, que son de alto valor en diversidad biológica, continúa a un ritmo alarmante: unos 6 millones de hectáreas por año.

- Las emisiones resultantes de la deforestación y la degradación de los bosques pueden contribuir hasta en un 20 por ciento de las emisiones globales anuales de gases de efecto invernadero.

- Se estima que hasta 1000 millones de hectáreas, o aproximadamente una cuarta parte de todas las tierras forestales, se encuentran en necesidad de restauración para mejorar su productividad y la prestación de servicios de los ecosistemas, la restauración de los paisajes forestales que tienen beneficios sin precedentes para el desarrollo sostenible.

- A nivel mundial, más de 460 millones de hectáreas de bosques, el 12% de la superficie forestal total, está destinada a la conservación de la diversidad biológica como su función principal, con un aumento del 32% desde 1990.



Lo que cada uno de nosotros puede hacer...

Cada uno de nosotros comparte la responsabilidad de nuestro tesoro viviente de la Tierra. El equipo del Año Internacional de la Diversidad Biológica ha publicado una guía con 52 acciones que todos podemos tomar en el curso de un año para promover la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.

Estas acciones incluyen la reducción de nuestra huella ecológica mediante la compra local de alimentos y otros productos, la reutilización y el reciclaje de los productos de la vida cotidiana, la reducción de nuestro consumo de energía, y tener una participación activa en las organizaciones ambientales y de nuestros municipios para mejorar la forma en que interactuamos y gestionamos nuestro entorno natural. Al aprender más acerca las repercusiones de nuestras acciones sobre la diversidad biológica, tanto positivas como negativas, tomamos una mayor responsabilidad para cambiar nuestra conducta como individuos y como sociedades. Para empezar, los individuos, familias y comunidades pueden seguir algunos pasos muy simples para asegurar que nuestras acciones contribuyan a la conservación y a la utilización sostenible de la diversidad biológica forestal:

1. APRENDER. Aprender más sobre las especies, los bosques y otros ecosistemas en nuestro entorno, y aprender acerca de las conexiones entre la salud y la vitalidad de su entorno natural, y del suyo propio. Hay muchas fuentes diferentes de información, por ejemplo, pregunte a su municipalidad local, al gobierno local, o al gobierno nacional sobre la importancia de la diversidad biológica y los bosques, y cómo puede mejorar la conservación y el uso sostenible de los bosques en su vecindario.

2. ESTAR AL PENDIENTE. Estar al pendiente de nuestros patrones de consumo pueden conducir a la tala de árboles. Evite comida que requiera del uso “intensivo de carbono” (transportar productos que requieren una gran cantidad de recursos y energía para su producción y/o) alimentos como la carne, y productos como aceite de palma. Más información sobre los vínculos entre los alimentos y otros productos que usted compra, y su huella ecológica (por ejemplo, la información está disponible en el Global Footprint Network, www.footprintnetwork.org). Comprar alimentos cultivados localmente, siempre que sea posible. Nunca use, consuma o compre especies en peligro de extinción, y sea consciente de la necesidad de conservarlos. Al hacer compras de productos de madera, madera o papel, comprar sólo los productos de fuentes certificadas. Hay varias etiquetas verosímiles para la certificación de gestión forestal responsable, por ejemplo, el Forest Stewardship Council—FSC (www.fsc.org).

3. ACTÚE. Actúe una vez que tenga una mejor comprensión de las cuestiones de la diversidad biológica local, es el momento de actuar. Una actividad



divertida y al mismo tiempo, una muy útil es plantar un árbol. Plantar un árbol de especies locales, en una zona en la que naturalmente se producen, puede servir como una buena oportunidad para sensibilizar a su familia, amigos y a su comunidad acerca de los múltiples valores de los árboles y los bosques. Una acción muy importante para salvar la diversidad biológica es reducir nuestro consumo de energía y recursos. La deforestación es en gran medida por la necesidad de producir materias primas agrícolas. Sea consciente de la cadena de origen y de suministro de los alimentos y de los productos que compre, y limitar el uso de productos de “carbono intensivo”. Use y reutilice las cosas, y recíclelas una vez que las quiera desechar, ahorre energía reduciendo el consumo de electricidad.

4. COMPARTA. Comparta sus experiencias con su familia, amigos y miembros de la comunidad. Anímelos a trabajar con usted para ayudar a proteger la biodiversidad. Esto podría ser como parte de un proyecto de la escuela, con su clase, barrio, comunidad, club o grupo local. Considere la posibilidad de apoyar y unirse a las organizaciones no gubernamentales que trabajan en cuestiones de diversidad biológica. Hable con los funcionarios del gobierno local, los agricultores locales y miembros de la comunidad acerca de la biodiversidad. Más información sobre las prioridades locales para la diversidad biológica y cómo puede ayudar. Pregunte a su gobierno nacional y las autoridades locales y regionales lo que están haciendo para proteger la diversidad biológica forestal.

4. PARA REPENSAR:

4.1 Luego de la lectura del texto anterior, volveremos a los conceptos del punto 1 para: revisarlos, ampliarlos, redefinirlos (en aquellos casos que lo requieran) y justificarlos.

4.2 Les proponemos realizar un Decálogo de Desarrollo Sustentable. Deberán desarrollar entre todos 10 principios para el cuidado de la Naturaleza.

4.3 Al término de la realización de este Decálogo de Desarrollo Sustentable, les sugerimos compartirlo con el resto de la escuela, pasando por las distintas aulas y exhibiéndolo en la cartelera escolar.

5. PARA NAVEGAR:

5.1 ¿Cuál es la situación de la biodiversidad en Argentina?

Les proponemos ingresar al programa llamado la Lista Roja de Especies en Peligro de Extinción de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza para descubrir en ella cuáles son las especies americanas y, en particular, de la Argentina que se encuentran en peligro de extinción:

<http://www.iucnredlist.org/amazing-species>

A tener en cuenta: La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza es uno de los primeros organismos a nivel mundial (creada en octubre de 1948), dedicados al cuidado ambiental desde una perspectiva que pone en el centro la Conservación. Cuenta con 1200 miembros gubernamentales y no gubernamentales, 11000 expertos voluntarios en 160 países, cuenta con 6 comisiones, una de ellas y de interés para la presente propuesta es la Comisión de Gestión de Ecosistemas.¹⁰

6. PARA INDAGAR:

6.1 Buscaremos información sobre el trabajo de conservación que lleva a cabo la Fundación Temaikèn en su página web www.temaiken.org.ar, en particular en lo referido a:

- Áreas Protegidas
- Especies amenazadas

6.2 Les proponemos ubicar en un mapa de la Argentina las localidades donde se desarrollan los proyectos de Conservación de Fundación Temaikèn:

- ¿En qué especies se focalizan estos proyectos? ¿Por qué?
- ¿Qué acciones educativas se proponen en estos proyectos?
- Indagar en la localidad donde se encuentra inmersa la escuela, si existen especies en riesgo de extinción y si hay campañas o proyectos de conservación (acciones gubernamentales, de ONGs, entre otros).

6.3 Pueden complementar y ampliar esta información en el sitio web de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Esta lleva adelante una Estrategia Nacional de Conservación de la Biodiversidad y cuenta con un Observatorio de la Biodiversidad.

6.4 Les sugerimos indagar en las plataformas de los diferentes partidos políticos si incluyen propuestas sobre conservación de la biodiversidad. Realizar una comparación de las mismas.

7. PARA COMUNICAR Y DIFUNDIR:

7.1 Les proponemos realizar una campaña de comunicación para el cuidado ambiental, para ello es necesario definir el término de Desarrollo Sustentable. Por eso, les proponemos primero definirlo, haciendo especial énfasis en la conservación desde una doble perspectiva:

- El valor de la vida en sí misma;
- Los ecosistemas y sus recursos como base de la subsistencia humana.

7.2 Además, debemos acordar qué concepto de ambiente tomaremos y cuál es el lugar que cada uno ocupa en él (enfoque integrador en el que los humanos somos parte del ambiente).

7.3 Una vez definidos y acordados estos conceptos, podremos pensar y proponer acciones para la conservación de la Naturaleza. Estos resultados se podrán difundir en la Escuela con carteleras, folletería, charlas, jornadas de intercambio, blogs, entre otras.

10 . <http://www.iucn.org/es/>



ACTIVIDAD 3 (POST-VISITA) IDEAS Y PROPUESTAS PARA LA CONSERVACIÓN

Objetivos

Que los alumnos puedan:

- Reflexionar sobre la experiencia de visita al Bioparque Temaikèn.
- Ampliar y complementar contenidos de la visita educativa con contenidos curriculares.
- Generar propuestas que contribuyan con la conservación de la Naturaleza.
- Desarrollar acciones de concientización sobre las principales amenazas de extinción de especies o degradación de ecosistemas.

➔ Propuestas

1. PARA RECUPERAR LA EXPERIENCIA:

1.1 Les proponemos generar, luego de la visita al Bioparque, un espacio de intercambio de opiniones, referida a: expectativas, lo que más les llamó la atención, dudas, intereses que se hayan generado, entre otros.

Le sugerimos registrar del intercambio de opiniones, palabras que desde su labor como docente considere significativas. A medida que surgan, le proponemos escribirlas a la vista de todos los estudiantes. Esto nos servirá para observar si estas palabras/conceptos se enriquecen, amplían o modifican a lo largo del trabajo. Se sugiere retomarlos al cierre para integrarlos en la reflexión final de la actividad.

2. PARA REFLEXIONAR:

2.1 Responderemos a las siguientes preguntas disparadoras para reflexionar sobre la importancia de la conservación de la Naturaleza:

- ¿Por qué conservar?
- ¿Qué conservar?
- ¿Para quiénes?
- ¿Cómo conservar?

Recordemos que desde la ética pueden asumirse diferentes posiciones de valor con respecto al lugar que los seres humanos ocupamos en la Biosfera, por lo tanto, esto va a determinar los motivos para conservar.

Una de estas posiciones se denomina antropocéntrica, es decir, los Seres Humanos en el centro del proceso de lo vivo. Los demás seres y el medio físico son recursos para ser utilizados para satisfacer las necesidades y los deseos de los Seres Humanos. Desde esta concepción, el ambiente es una canasta de recursos.

Otra posición es la biocéntrica, que parte de la concepción de que todos los seres vivos, por el hecho de estar vivos, tienen igual derecho a habitar el planeta. Dota de valor intrínseco a lo ésta.

Estas dos posiciones son extremas y tienen sus dificultades en el orden de la ética aplicada. Aunque claramente predomina la primera, ésta lleva a concepciones utilitaristas y economicista; para la segunda, el riesgo es el de igualar derechos, lo que lleva a la imposibilidad de la intervención humana para la subsistencia misma, ya que todo consumo implica disponer del medio y de organismos vivos.

Optamos por un antropocentrismo moderado o humilde en el que reconocemos, como dice Edgar Morin que “no somos los conductores de la nave espacial Tierra, sino los copilotos”.¹¹ Con esto, este importante filósofo contemporáneo, expresa que los Seres Humanos tenemos una responsabilidad mayor que el resto de las especies, justamente por nuestra capacidad para transformar el entorno y disponer de la vida de otros seres. Esta capacidad radica en la creatividad humana para disponer de energía exosomática que permite amplificar su capacidad transformadora, que podemos llamar progreso.

3. PARA INVESTIGAR:

3.1 Les proponemos seguir estas preguntas para orientar la investigación sobre la Biodiversidad, la Conservación y las Áreas Naturales Protegidas:

- Cuando hablamos de Biodiversidad ¿a qué nos referimos?
- ¿Qué es el Convenio sobre Biodiversidad?
- ¿Cuáles son las estrategias de Conservación?
- ¿Qué es conservación in situ / ex situ? Buscar ejemplos de cada uno.

11 . Morin, E y Kern A. (1993) “Tierra Patria” Editorial Nueva Visión. Buenos Aires. Cuando emergió la cuestión ambiental como problemática en los años 70 se utilizó la analogía de la Tierra como una nave espacial, no solo por su viaje en el cosmos, sino también por los límites finitos de una nave, que son los únicos disponibles para la sobrevivencia de los tripulantes. La noción de límite ocupa un lugar central en el debate sobre el Desarrollo Sustentable.

- ¿Qué son las Áreas Naturales Protegidas? ¿Conocen alguna?
- ¿Cuál fue la primer área protegida en el mundo? y ¿en Argentina?
- ¿Qué porcentaje del territorio de nuestro país está protegido?
- ¿Cuál es el país que tiene mayor porcentaje de Áreas Protegidas?
- ¿Cuáles son las principales amenazas para la conservación de la Biodiversidad?
- ¿Por qué la extinción de una especie es un proceso irreversible?
- Buscá organizaciones Gubernamentales y no Gubernamentales cuya misión es la de la Conservación de la Biodiversidad.
- Buscá alguna noticia que se refiera a la biodiversidad. Identificá en ella quiénes son los actores involucrados.
- Buscá información sobre la Reserva Natural Osununú de Fundación Temaikèn, donde se llevan a cabo proyectos de Conservación de flora y fauna autóctona.

CONCEPTOS ASOCIADOS PARA REFORZAR LA INVESTIGACIÓN:

Hábitat, nicho ecológico, especie, población, relaciones inter e intraespecíficas, simbiosis, cooperativismo, mutualismo entre especies, especies “bandera” o “paraguas”, ecosistema, equilibrio, especiación y evolución.

Agricultura, ganadería y uso extensivo del suelo, economías regionales, frontera agrícola, pueblos originarios, agricultura familiar, ecorregiones.

Administración pública y propiedad privada, jurisdicciones territoriales: Municipios, Provincias, Nación en un Estado Federal. Recursos Naturales y soberanía provincial. Ley General del Ambiente y presupuestos mínimos.

4. JUEGO DE ROLES:

4.1 Les proponemos plantear un juego de roles que se desarrolle en un espacio natural amenazado por el avance de la frontera agrícola. En ese territorio viven campesinos, pueblos originarios y cuenta con un bosque nativo, que bien podría ser la Selva Misionera, monte espinal o monte chaqueño. Para realizar este juego de roles, primero deberán:

- Realizar una caracterización social y natural de ese espacio.
- Identificar a los actores involucrados en la problemática. Se sugiere incluir alguna organización no gubernamental comprometida con la conservación, gremio forestal, universidad, entre otros.

Luego, dividiremos en grupos a los estudiantes. Cada grupo representará en el juego de roles a uno de los actores identificados anteriormente. Para poder representarlos, los estudiantes deberán definir los siguientes puntos:

- ¿Qué es el ambiente para cada uno de ellos?
- ¿Qué ideales de desarrollo transmiten?
- ¿Cuáles son sus intereses?
- ¿Qué responsabilidad tienen cada uno de ellos? Respondiendo esta pregunta se abre el debate: La responsabilidad está definida en función del compromiso con la producción y el trabajo, cuidado del lugar de vida, conservación por el valor intrínseco de la naturaleza, cumplimiento de la ley de bosque. Aquí surgirán las tensiones de intereses y responsabilidades de cada uno de los actores.

4.2 Una vez realizada la identificación de los actores, su visión, intereses y responsabilidades, les proponemos comenzar el juego de roles llevando adelante una Audiencia Pública. Este proceso participativo es uno de los derechos que tenemos los ciudadanos para dirimir en igualdad de condiciones conflictos de intereses públicos:

Definición:

La **Audiencia Pública** constituye una instancia de participación en el proceso de toma de decisión administrativa o legislativa en el cual la autoridad responsable de la misma, habilita un espacio institucional para que todos aquellos que puedan verse afectados o tengan un interés particular expresen su opinión respecto de ella. El objetivo de esta instancia es que la autoridad responsable de tomar la decisión acceda a las distintas opiniones sobre el tema en forma simultánea y en pie de igualdad a través del contacto directo con los interesados.

Para dicha Audiencia Pública, primero deberán definir:

- Quién será la autoridad responsable de la Audiencia.
- Quiénes serán el grupo consultivo que presida la Audiencia.
- El tiempo de exposición que se le dará a cada ciudadano/actor social. Deberán tener en cuenta que este tiempo deberá ser respetado e igual para todos.
- Al finalizar las exposiciones, la autoridad designada realizará un espacio de preguntas hacia los participantes para clarificar aquellas cuestiones que no se hayan entendido o que se necesite profundizar.

4.3 Al finalizar la Audiencia Pública, se reflexionará sobre lo sucedido durante la misma, tomando las siguientes preguntas disparadoras como ejes:

- ¿Se lograron acuerdos?
- ¿Fue posible consensuar en el conflicto?

- ¿Cuáles fueron las diferencias que no pudieron superar?
- ¿Qué temas quedaron pendientes?

4.4 Disparadores para reflexiones finales:

- ¿Por qué es importante conservar la Naturaleza?
- ¿Qué podemos hacer para contribuir con ello?
- ¿Qué relación se puede establecer entre consumo, consumismo y pérdida de biodiversidad?

5. PARA CONCLUIR:

5.1 Les proponemos realizar la lectura de La Carta de la Tierra. Éste es un documento ético de amplio consenso internacional que muestra la necesidad de cambios en los estilos de vínculos entre las personas, el medio y la naturaleza. Para su lectura completa puede descargarse de:

<http://earthcharterinaction.org/contenido/pages/Lea%20la%20Carta%20de%20la%20Tierra>

O escuchar su relato a cargo de Leonardo Boff en:

<http://sintapujos.org/2010/07/04/la-carta-de-la-tierra-por-leonardo-boff/>

Es sobre este documento que les proponemos desarrollar la práctica educativa. Esto no excluye, ni limita que amplíen la propuesta inspirándose en los textos anteriores u otros que promuevan valores éticos para la sustentabilidad.

SOBRE LA CARTA DE LA TIERRA...

La Carta de la Tierra es una declaración de principios éticos fundamentales para la construcción de una sociedad global justa, sostenible y pacífica en el Siglo XXI. La Carta busca inspirar en todos los pueblos un nuevo sentido de interdependencia global y de responsabilidad compartida para el bienestar de toda la familia humana, de la gran comunidad de vida y de las futuras generaciones. La Carta es una visión de esperanza y un llamado a la acción.

La Carta de la Tierra se preocupa especialmente por la transición hacia formas sostenibles de vida y el desarrollo humano sostenible. Por lo tanto, la integridad ecológica es uno de sus temas principales. Sin embargo, la Carta reconoce que los objetivos de la protección ecológica, la erradicación de la pobreza, el desarrollo económico equitativo, el respeto a los derechos humanos, la democracia y la paz son interdependientes e indivisibles. Por consiguiente, el documento ofrece un nuevo marco ético integral inclusivo para guiar la transición hacia un futuro sostenible.

El proceso se implementa por país y regiones con el fin de dar la mayor difusión posible al documento. Para ello cada país genera propuestas educativas. En el siguiente link encontrarán una adaptación para jóvenes de la Carta de la Tierra:

<http://www.earthcharterinaction.org/invent/images/uploads/Brochure%20carta%20de%20la%20tierra%20JOVENES%20Mexico.pdf>

4. SITIOS WEB RECOMENDADOS

<http://www.temaiken.org.ar>

Organización nacional que trabaja para proteger la Naturaleza educando, investigando y conservando especies y ecosistemas - priorizando los autóctonos - junto a otras instituciones e involucrando a toda la sociedad.

<http://ideaar.ambiente.gob.ar>

Portal de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Cuenta con espacios de comunicación de experiencias (memoria colectiva de educación ambiental), recursos didácticos y una red social para educadores ambientales.

<http://pnuma.org>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Página oficial del Organismo ambiental más importante del mundo por lo que los datos son confiables y oficiales. Cuenta, entre otros recursos, con el programa GEO que consiste en estudios actualizados sobre la situación ambiental a nivel mundial, grupos de trabajo sobre Cambio Climático, Desastres y Conflictos, Manejo de Ecosistemas, Eficiencia Energética, entre otros. A través de este sitio se accede a las publicaciones del organismo. Todas pueden descargarse sin costo. Se recomienda la lectura de “La Diversidad Biológica Forestal: el tesoro viviente de la Tierra” (2011) PNUMA <http://www.cbd.int/idb/doc/2011/idb-2011-booklet-es.pdf>

<http://www.pnuma.org/tunza/acerca.php>

La “Estrategia TUNZA para Jóvenes” fue aprobada en febrero de 2003 en Nairobi, Kenia, durante el 22º período de sesiones del Consejo de Administración del PNUMA. Tunza es una palabra swahili que significa “tratar con cuidado”. El objetivo del programa es aumentar la participación de jóvenes en las cuestiones ambientales a través de diferentes actividades, como la campaña de los Mil Millones de Árboles, las conferencias internacionales, las reuniones juveniles mundiales y regionales, la revista TUNZA y diferentes concursos. La red cuenta con una excelente revista para jóvenes. Se pueden descargar de manera gratuita.

<http://www.unep.org/Publications/contents/Tunza.asp>

En este sitio oficial se encuentran publicadas las revistas del PNUMA para jóvenes, las mismas están hechas por jóvenes.

<http://iucn.org>

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, primer organismo ambiental a nivel mundial, fundado en el año 1948 y su trabajo cuenta con base en 160 países (incluida Argentina), miembros de organismos oficiales y no gubernamentales.

<http://ambiente.gob.ar>

Entre diferentes servicios de comunicación oficial sobre las temáticas ambientales propias del Organismo cuenta con una infoteca de educación ambiental con documentación seleccionada por temáticas tales como: Desarrollo Sustentable, Ética, Metodología, Educación Ambiental.

<http://biodiversidad.org>

Pertenece a una organización no gubernamental dedicada a la conservación de la diversidad natural desde una perspectiva intercultural y productiva. Pertenecen a la organización internacional Amigos de la Tierra

<http://www.amigos.org.ar>

Organización ecologista internacional, una de la primeras en el mundo. Tienen oficina en Argentina y producen importantes aportes sobre agua, agricultura, bosques, cambio climático y energía.

<http://ecoportal.net>

Portal sobre información, campañas, páginas afines, documentos y cursos a distancia. Es de origen nacional y cuenta con una diversidad temática muy amplia y organizada por temas y fechas de publicación.

Este material didáctico es una herramienta pensada como apoyo a las visitas educativas del Bioparque Temaikèn. Fue desarrollada por el Lic. Guillermo Priotto, coordinada por la Lic. María Laura Schiffrin y su edición estuvo a cargo de la Lic. María Laura Schiffrin y la Prof. María de los Ángeles Sardou del Departamento Educativo de Fundación Temaikèn.

Está permitida la reproducción parcial o total de los contenidos de este material con la mención de la fuente.

Material fotocopiable, editado en noviembre de 2013.

Fundación Temaikèn: Ruta Prov. 25 Km. 0,700 (1625) Escobar, Argentina.