

TESORO GENÉTICO

ACTIVIDADES

Aclaremos que la falta de *juegos ambientales* (ya bastante difundidos), se debe a la abundancia de bibliografía en español al efecto, por lo que preferimos hacer hincapié, en cambio, en la recopilación, traducción y adaptación de material australiano y canadiense en inglés, para entregar actividades con fines destinados a investigar, valorar, pensar, analizar, transferir, discutir y, en síntesis, todo aquello que (en lo posible) le permita a nuestro grupo a cargo incorporar conocimientos, habilidades y criterios sobre Educación Ambiental, en este intento por acercarle a docentes y líderes sociales una herramienta práctica.

Siguiendo esa línea, los objetivos y actividades no han sido graduados, pues pretendemos que cada docente/líder reflexione y realice la nivelación, adecuación y adaptación de los mismos a la madurez de sus grupos, en todos los espacios, niveles y modalidades.

Es importante destacar la imprescindibilidad del CRITERIO o SENTIDO COMÚN del docente/líder al momento de elegir la actividad para su grupo: por ejemplo, no podemos realizar un ejercicio sobre la escasez del agua en un día extremadamente caluroso, o enviar a niños pequeños a recoger basura en un sitio desconocido y sin la compañía de un adulto o a cualquier persona a inventariar los venenos domésticos sin las prevenciones necesarias. Por todo esto, el docente/líder DEBE HACERSE RESPONSABLE de las tareas encaradas por su grupo frente a su institución y a los padres o tutores.

Por otra parte, cada actividad en sí misma presenta distintos grados de dificultad y extensión, por lo que justamente brinda al educador la oportunidad de imaginar y trabajar creativamente en forma permanente junto al grupo que lidera.

Y también resulta imprescindible adecuar el lenguaje a cada nivel. El docente/líder SIEMPRE debe plantear la misma terminología; por ejemplo en la Ficha *RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS* algunos autores mencionan el término "biodegradable" como degradable, putrescible, reciclable, húmedo, lo que lleva a confundir al alumno e inducirlo al error, puesto que no son sinónimos y que requieren de una explicación específica. Nuevamente, deberá primar el sentido común del líder, el conocimiento y posterior adecuación a su grupo.

Luego de leer las siguientes actividades, también *el docente/líder deberá ser quien decida* acerca de la manera como puede encararlas *su grupo* en particular, en un esfuerzo para **actuar localmente**, ya que resultaría imposible (y con una gran dosis de soberbia) pretender que, desde una computadora en la ciudad de Santa Fe, les podamos asegurar qué resultará mejor en Melincué, Las Rosas, Sunchales, Reconquista o Gato Colorado (por nombrar sólo lugares de nuestra provincia).

Para finalizar, se puede observar que la mayor parte de las actividades permiten trabajar tanto dentro del aula como al aire libre. Si bien la última posibilidad siempre resulta más "complicada", no debemos olvidar que la Educación Ambiental debe partir de una valoración de la Naturaleza, por lo que enfatizamos la necesidad de **realizar excursiones**, para poder aprender *EN, DESDE, PARA Y POR* la Naturaleza, ya que todo lo que hagamos por ella, lo estaremos haciendo por nosotros mismos y para las generaciones futuras.

Actividad 1 **CÁMARAS HUMANAS**

Objetivos: Que los alumnos logren

- Demostrar que existen hábitats naturales en los alrededores de la escuela y que los percibimos de diferentes maneras.
- Desarrollar apreciación estética y reforzar el cuidado del ambiente.

Materiales

Vendas para los ojos.

Aplicación

Solicitar a los alumnos que trabajen en parejas y explicarles que uno de ellos es el fotógrafo y el otro, la "cámara fotográfica" que usa sus ojos para captar imágenes. La venda (cubierta de la lente) se coloca sobre la "cámara" y se cierra la lente (ojos cerrados). Un botón imaginario se "coloca" en la oreja u hombro y ambos parten hacia su objetivo.

Asignar a los alumnos las siguientes tareas

- Partir en parejas y, cuando lleguen al lugar que el fotógrafo desea, toca la oreja o el hombro de la "cámara" y ésta "fotografía" con un abrir y cerrar de ojos. Repetir la operación varias veces con diferentes objetivos.
- Al regreso, pedir a la "cámara" que explique verbalmente al fotógrafo el orden en el cual las fotografías fueron tomadas, con la descripción de cada hábitat.
- Luego solicitar que los "fotógrafos" describan las diferencias entre lo que las "cámaras" dijeron y lo que ellos (como fotógrafos) quisieron captar.
- Discutir si hay conflictos y/o diferencias en sus percepciones del hábitat.
- Volver al lugar y re-valorar el área, con intercambio de roles.
- Desarrollar e implementar un plan de mejora para los alrededores de la escuela o un parque cercano. (Si hubiere posibilidad, se sugiere fotografiar o realizar un video antes, durante y después de la misma, para registrar los cambios y demostrar los resultados).

Para tener en cuenta

Esta actividad está orientada a establecer el concepto de que todo tiene un hogar. Se pueden fotografiar el montículo de un hormiguero, el nido de un pájaro o la hoja de un trébol. Esta actividad demuestra que, basándonos en nuestras experiencias (sentidos), podemos percibir diferentes hábitats de maneras no usuales.

Una observación interesante es que la "cámara" siempre va a recordar mejor la secuencia de cuadros que el "fotógrafo", por encontrarse este último ocupado buscando otros hábitats.

Como siempre, orientar con preguntas: ¿qué modificaciones se podrían hacer para las diferentes plantas y animales? ¿quién/es se beneficiaría/n? ¿cuál sería el costo de las mejoras? ¿quién debiera pagarlas?

Para estimular la memoria visual, puede variarse la consigna: la cámara deberá reconocer adónde estuvo y hacia donde observó.

Invertir los roles y buscar un área diferente para repetir la experiencia.

Además del hábitat, fotografiar otras variaciones ambientales, como residuos, formas, sombras, colores, diseños, actividades humanas.

El fotógrafo puede realizar macro o microfotografías; optar por lo último significa ampliar el grado de minuciosidad y capacidad de memoria visual por lo que deberá ajustarse a las edades correspondientes.

Repetir esta actividad dentro del edificio escolar; observar y comparar el ambiente "manufacturado" con el natural.

Para fortalecer la participación grupal, puede tratarse la cuestión de la confianza o no que la "cámara" deposita en su "fotógrafo". Ver 7-13

Actividad 2 LA SEMILLA

Objetivo: Que los alumnos logren

- Comprender la importancia de la semilla.

Materiales

caja de electrodoméstico suficientemente grande para que se esconda un alumno - bolso de papel - papel marrón picado - regadera - semilla.

Aplicación

Hacer observar a los alumnos la vida de las plantas. ¿Cuál es el origen de las plantas?

Mostrarles una semilla, explicarles que hay algo realmente hermoso dentro de ella y que saldrá a la luz si ellos le brindan lo que necesita: suelo, agua y luz solar.

Asignar a los alumnos las siguientes tareas

- Ubicar la caja sobre el suelo, como un florero.
- Hacer que todos, por turno, ocupen la caja.
- Echar el papel picado dentro de la caja (es el suelo).
- "Regar" la semilla. Muy pronto, algo comenzará a crecer.

Hacer que el alumno que estaba adentro de la caja, aparezca lentamente y adopte una forma especial.

Preguntar a cada uno qué clase de flor, fruto, vegetal o árbol es.

Según el grado de madurez del grupo, los alumnos también pueden realizar una dramatización más completa y más compleja.

Averiguar o inventar canciones y poemas relacionados con el crecimiento de las plantas.

Puede trazarse un paralelo entre el crecimiento y desarrollo de una planta y un ser humano. Ver 7-12

Actividad 3 EL CICLO DE UNA SEMILLA

Objetivo: Que los alumnos logren

- Comprender el proceso a través del cual la semilla forma parte de un ciclo.
- Escribir en forma comprensible.

Materiales

trozo de fruta (manzana, por ejemplo) - papel - lápiz

Aplicación

- Explicar a los alumnos que: "Este trozo de fruta (mostrándolo) se cayó de un árbol durante la tormenta de anoche. Si ustedes son una de las semillas de esta manzana, ¿cómo sería su futuro? ¿qué experiencias les esperan?"

Asignar a los alumnos las siguientes tareas

- Escribir una historia creativa representándose ellos mismos como una de las semillas en la manzana, de la manera más realista que puedan. Si durante la redacción "no logran salir", permitirles compartir sus historias para descubrir las diferentes posibilidades de sus progresos.
- Inventar posibles soluciones al problema.
- Representar el ciclo de la semilla.
- Seleccionar una para completar o re-escribir la historia.
- Realizar una dramatización del ciclo de la semilla.
- Investigar la importancia de completar el viaje.
- Averiguar cómo las sequías, las inundaciones, los agentes climáticos en general y/o los animales pueden afectar a una semilla y su viaje subsiguiente.
- Realizar una dramatización a partir del punto anterior, organizando un grupo de alumnos como semillas y otros grupos como factores ambientales en general (sequía, inundaciones, pisoteo de animales, exceso de sol, heladas, etc.).

Para tener en cuenta

La observación del crecimiento de árboles de semilla en un área cercana o en la escuela misma, puede ayudar para motivación.

La discusión debe ser dirigida hacia la descripción del desarrollo de la semilla y posterior crecimiento del vegetal.

Permitir a los alumnos ser creativos en su representación del ciclo. Es de esperar dudas ante la primera vez que se les solicita escribir.

El ciclo de la semilla puede ser demostrado mediante la conformación de un pequeño jardín o huerto. Recolectar semillas de frutas y verduras que comen los chicos.

Secar las semillas, hacerlas germinar y crecer.

Otras sugerencias: Los alumnos también pueden

- Visitar una huerta local (zonas de quinteros, por ejemplo) para ver las etapas del ciclo de la semilla. (De ser posible, lo ideal es la huerta orgánica dentro de la escuela).
- Crear una danza con el ciclo de la semilla. Ver 13

Actividad 4 ARBOLÍFICO

Objetivos: Que los alumnos logren

- Tomar conciencia acerca de las diferentes partes de un árbol y que *cada árbol es único*.
- Desarrollar habilidades de observación y criterios para describir árboles.

Materiales

tarjetas o fichas - papel - lápiz

Aplicación

Dividir al grado/curso en grupos, y hacerles elegir y examinar un árbol para tomar nota acerca de sus distintas partes y características.

Solicitarles que basen la observación en sus sentidos: tocar, oler y mirar el árbol desde distintas distancias y ángulos (cerca, mediana distancia, lejos, desde abajo, etc.).

Asignar a los alumnos las siguientes actividades

- Realizar una lista de las observaciones de "su" árbol.

- Discutir:
- a- las diferentes partes del árbol que cada grupo ha identificado
- b- los criterios que cada grupo ha utilizado para describirlo, como forma, tamaño, altura, color, textura,...
- c- las diferencias entre las observaciones grupales
- Discutir - ahora el grado/curso completo - por qué existen diferencias entre los árboles (ambiente, especies, localización).
 - Aplicar habilidades descriptivas a los seres humanos.
 - Realizar la actividad con distintos árboles.
 - Seleccionar árboles por equipo o pareja en una determinada área y tomar notas relacionadas con la forma, tamaño, textura, condición y ambiente del árbol.
 - Intercambiar los textos para que después cada grupo/pareja identifique el árbol correspondiente de acuerdo con la descripción.
 - Revisar las "tarjetas de identidad" para las diferentes estaciones del año y luego de una sequía, inundación, incendio.
 - Con papel manteca, "calcar" la corteza y hojas, y dibujar flores y frutos de diferentes árboles; luego, en el aula, realizar una "exposición" acerca de las mismas, tratando de colorearlas lo más exacta y verazmente que puedan.

Para tener en cuenta

A los alumnos se les puede mostrar fotografías de distintos tipos de árboles. Luego, dividirlos en grupos para comentar las variadas características. Finalmente, cada grupo informará acerca de sus descubrimientos. Ver 10-13

Actividad 5 SI ME CONVIERTO EN ÁRBOL

Objetivos: Que los alumnos logren

- Tomar la identidad de un árbol.
- Tomar conciencia que los árboles son seres vivos.
- Alertarse respecto a su fragilidad e importancia.
- Cuidarlos.

1ra. parte

Materiales

hojas de papel de color verde.

Aplicación

Comenzar por preguntarles: ¿Te gustaría ser (como) un árbol?: alto, fuerte, hermoso, con cambios en cada estación...

Asignar a los alumnos las siguientes tareas

- Elegir el lugar donde "ser" árbol.
- Permanecer en el lugar con ambos pies fuertemente afirmados en el lugar elegido, ya que sus ellos ahora "son" raíces.
- Permanecer muy quietos. ¡Son los troncos de los árboles!
- Inclinar y desviar sus brazos. Son sus ramas.

Decirles que son árboles invernales, por eso han perdido sus hojas.

Luego, entregarles las hojas verdes para que las sostengan: ahora son árboles primaverales y sus hojas han crecido.

Recordarles que los árboles no pueden hacer sonidos si tienen miedo. Intentar "asustarlos" y recordarles que no pueden gritar, reírse ni correr.

Decirles que se avecina una terrible tormenta y recordarles que no pueden buscar refugio.

A la cuenta de tres, vuelven a convertirse en personas e indicarles que busquen refugio de la tormenta.

Al regresar al aula

Mostrarles el póster de un árbol.

- Discutir diferentes formas de cuidar un árbol: regarlo si se lo ve seco; podarlo cuidadosamente; no quitarle las hojas; no quebrarle sus ramas ni arrancarle la corteza.

- "Saludarlo" cuando pasamos cerca de él: está VIVO.

Pedirles que si ven a alguien dañar un árbol, lo detengan.

2da. parte

Pedir a los alumnos que se sienten cerca de un árbol y lo saluden. Preguntarles: "¿Está vivo el árbol?" (¡Sí! Necesita agua, nutrientes y sol, y crecerá hasta convertirse en adulto). ¿Puede caminar o correr?

¿Cómo se mueve? (Crece muy lentamente. Sus ramas son movidas por el viento).

Explicarles que algunos árboles son muy viejos. Debemos respetarlos. ¿Cómo? Cuidándolos en lugar de empujarlos o patearlos. Tratémoslos bien.

¿Creen que los árboles pueden escucharnos? Es interesante que los chicos digan el nombre del árbol.

¿Creen que al árbol le gusta escuchar palabras lindas? Hacer que algunos de ellos le hablen.

Realizar actividades alrededor del árbol. Ver ⁷

Actividad 6 LA LÍNEA DE VIDA DE UN ÁRBOL

Objetivos: Que los alumnos logren

- Enfocar su atención hacia los árboles, sus ciclos de vida y ambientes.

Aplicación

En pequeños grupos, pedir a los alumnos que examinen concienzudamente una mesa cubierta con objetos de un árbol, entre los que podrían incluirse:

semillas de varios tamaños - flores - trozos de madera y corteza - piñas y nueces - ramas pequeñas - hojas verdes y secas - pedazos de madera podrida - fertilizante natural - durmiente o tirante - suelo

Asignarles las siguientes tareas

- Examinar con atención, compartir y comentar las observaciones personales.

Luego de unos minutos, preguntarles: "¿qué tienen todos estos materiales en común?" Luego, instarlos a trabajar juntos y colocar los objetos en secuencia tal que representen la línea de vida de un árbol (algunos grupos pueden terminar mostrando el ciclo de vida).

Cuando hayan terminado, pedir a un alumno (o a un grupo) que explique por la lógica y la teoría, el orden de los materiales en la línea de vida.

Continuar la línea de trabajo y según la clase de línea de vida construida, pedir al grupo que discuta los siguientes temas:

a- ¿Dónde más se podrían encontrar semillas y hojas en la línea de vida del árbol?

b- (Si los alumnos realizan el ciclo de vida) ¿Cómo es que la línea de vida del árbol resulta ser un ciclo de vida?

c- ¿Todas las líneas de vida de los árboles siguen los mismos patrones?

d- ¿De qué manera la línea de vida del árbol puede ser alterada?

e- ¿Qué otros materiales podrían ser incluidos en la línea de vida?

f- ¿Cuántos años podría alcanzar la línea de vida de un árbol?

Finalmente, pedir que cada alumno seleccione uno o dos objetos de la mesa y lo retorne a su ambiente natural. El momento de la "devolución" se puede aprovechar para que los alumnos intercambien impresiones sobre el ambiente natural y compartan sus observaciones sobre las líneas de vida que ven a su alrededor.

Ver 10-12

Actividad 7 YO, EL ÁRBOL

Objetivos: Que los alumnos logren

- Expandir su expresión escrita.
- Aumentar su autoestima.
- Desarrollar clasificación y habilidades organizativas.
- Desarrollar habilidades para relacionar.
- Ampliar las habilidades comunicativas.

Aplicación

Asignar a los alumnos las siguientes tareas

- Identificar características físicas y mentales propias (alto, delgado, observador, sensible,...), personalidad (comunicativo, amigable, tímido,...), intereses (pesca, deportes,...), y trasfondo o escenario personal y familiar.
- Reflexionar en cuanto a esas características.
- Llevarlos a un sitio con abundancia de árboles.
- Seleccionar árboles que reflejen esos rasgos.
- Desarrollar una composición escrita que ilustre (desde su óptica personal) estos paralelos.

- Compartir sus escritos y leerlos en voz alta.

Para tener en cuenta

Esta actividad puede expandirse viendo la relación (por ejemplo) entre algunos árboles con personalidades históricas: el pino de San Lorenzo y el Gral. José de San Martín, la higuera de la casa paterna de Domingo Faustino Sarmiento y otros. También se pueden incluir "árboles biográficos/genealógicos". Ver ¹⁰

Actividad 8 ¿Y SI ADOPTO UN ÁRBOL?

Objetivos: Que los alumnos logren

- Aprender acerca de la estructura, función y ciclo de vida de un árbol como ejemplo del reino vegetal.
- Valorar la relación árbol - ambiente.

Aplicación

En el mes de marzo, solicitar a cada alumno que elija un árbol que él (o ella) pueda observar con mucha frecuencia (cerca de la escuela o de su casa) y sugerirle que siempre lleve consigo un anotador para registrar los cambios ocurridos. Para el primer paso, sugerimos las siguientes orientaciones:

- a- ¿Qué tipo de árbol seleccionaste?
- b- ¿Por qué éste en particular?
- c- ¿Dónde está localizado exactamente?
- d- Colócale un nombre.
- e- Descríbelo.
 1. Altura (Estimada usando tu altura o la de una casa, garage u otro objeto).
 2. Circunferencia (usa tus brazos, manos o cuerda)
 3. Hojas (tipo, tamaño, estructura, color)
 4. Frutos (tipo, tamaño, color)
 5. Corteza (color, textura, diseño)
 6. Otras características interesantes.

f- Realiza bosquejos de tu árbol desde diferentes ángulos a distintas horas, incluyendo la posición de las hojas en las ramas y la posición de las ramas en el árbol.

Sugerimos comenzar la observación en el otoño. El año escolar cubre el final del verano, otoño, invierno y primavera.

1- Registra las siguientes observaciones **semanalmente**:

Fecha.

Número de hojas (más adaptable a un vástago). Una manera de realizar la estimación es contar las hojas de dos o tres ramas bajas y luego multiplicar por la cantidad total de ramas del árbol.

Color y bosquejo de las hojas (o fotos tomadas siempre desde el mismo lugar).

2- Completa una serie de actividades de medición:

Calcula la circunferencia y el diámetro de tu árbol y estima su altura.

3- Observa y registra los siguientes datos:

¿Cuál fue la fecha aproximada en que aparecieron los primeros colores **otoñales** en las hojas?

¿Cuáles fueron los principales cambios de color? ¿Y los otros?

¿Cuál fue la fecha en que comenzaron a caer las primeras hojas?

¿Cuáles fueron las dos semanas en que cayeron la mayor parte de las hojas?

¿Cuándo cayeron las últimas hojas de la copa?

4- ¿Qué animales utilizan el árbol para alimento, refugio, o hábitat? Esta información puede ser usada para trabajo de discusión en clase con el agregado de las opiniones de los alumnos.

Las observaciones **invernales** pueden incluir las siguientes preguntas y actividades:

¿Qué es lo primero que observas cuando miras tu árbol en el invierno? ¿Qué cambios ocurrieron?

Bosqueja y describe tu árbol en un día soleado, en una noche de luna llena; en la helada; en la lluvia.

Describe la corteza y cácala.

Bosqueja la sombra de tu árbol por el medio artístico que más te guste.

Las observaciones **primaverales** pueden incluir las siguientes preguntas:

¿Cuándo comenzaron a aparecer las nuevas hojas por los brotes de las ramas?

- ¿Cuándo aparecieron las primeras ramitas? ¿Cuándo desaparecieron las últimas?
- ¿Cuándo tuvo el árbol su primer fruto bien formado?
- ¿En qué momento se dispersaron las semillas?

Para tener en cuenta

Los árboles ofrecen una gran variedad de tópicos especiales que pueden ser desarrollados. A continuación, sugerimos dos grupos de actividades:

Los árboles y sus productos:

- Investigar usos importantes de la madera.
- Investigar la manufactura de muebles y los tipos y cortes de madera utilizados por esa industria.
- Investigar sobre los enchapados, la madera aglomerada y sus usos.
- Investigar usos de la pulpa de madera.
- Relacionar la actividad con el reciclado de papel, la restauración de muebles antiguos, etc.

Análisis estadísticos de árboles.

- Comparar tipos y formas de árboles.
- Comparar los árboles de madera blanda con los de madera dura y si contienen esencia/s o son inodoros.
- Comparar alturas.
- Comparar circunferencias y diámetros.
- Comparar frecuencia de distribución a partir de puntos anteriores, según el ambiente donde se desarrolle (ciudad, monte, parque...)
- Encontrar modo, media y medio usando las frecuencias de distribución.
- Computar porcentajes para los datos recolectados (ejemplo: 10% algarrobos).
- Organizar los datos de los primeros y presentarlos en un gráfico de barras. Ver ¹⁰

Actividad 9

INSECTOS

Objetivos: Que los alumnos logren

- Observar pequeños insectos y sus características.
- Clasificarlos de acuerdo con rasgos físicos.
- Utilizar lupas.

Materiales

1 lupa por alumno - papel y marcador - cuerda

Aplicación

Para acostumbrar a los alumnos a usar lupas, hacerlos examinar varias clases de ropa (textura, color, trama), los ojos y el cabello de sus compañeros y finalmente hacerlos trabajar en parejas. Deberán prestar atención a los colores, detalles y cambios.

Preguntarles si alguna vez han cazado insectos, o, por ejemplo, cuáles han encontrado y adónde.

Pedirles que confeccionen una lista de seres vivos pequeños que creen que encontrarían en su patio o en el de la escuela.

Solicitarles la búsqueda y observación; luego, preguntarles: ¿qué está haciendo tu insecto? ¿te recuerda alguna actividad humana? ¿está realizando las mismas cosas que el de tu compañero? ¿se mueven de la misma manera? ¿ha visto alguien un escarabajo? ¿una hormiga? ¿una mariposa? ¿un insecto diferente?

Asignarles las siguientes actividades

- Dibujar los insectos que observaron.
- Realizar canciones o poemas a partir de tonadas conocidas o nuevas.
- Alimentar a sus insectos y observar cómo reaccionan través de la lupa. Observar el movimiento de la boca y/o todo lo que haga con respecto a su "alimento".

Para tener en cuenta

Llevar a los alumnos al patio y hacerlos sentar en círculo. Sentado, cada uno tiene la oportunidad de compartir sus ideas y/o sentimientos acerca de las actividades. Es una buena manera de permitir a todos que escuchen y respondan durante la discusión. Además, ayuda a mantener control al aire libre.

Instruirlos para que caminen en cuatro patas o se arrastren (si es necesario) para buscar los insectos, usando la lupa. Alentarlos para que los miren sin tocarlos ni dañarlos.

Las actividades pueden continuar en el aula.

Otras sugerencias: Los alumnos también pueden

- Capturar una hormiga para "investigar" su vida: cómo trabaja, cómo come, cómo se comunica y discutir qué necesitan para sobrevivir. Construir un formicario.
 - Colocar una jaula para mariposas. Hacer que traigan orugas, alimentarlas y observar la metamorfosis. Liberar luego a la adulta en un lugar adecuado. De idéntica manera, se puede proceder con las "mantis" o "comepiojos".
 - Establecer un terrarium, cubrir con una pantalla y aportar varios insectos para que sean colocados allí.
 - En plenario, dramatizar "su" insecto.
 - Consultar guías especializadas sobre insectos. Ver 7-13
-

Actividad 10 **LIKES**

Objetivos: Que los alumnos logren

- Inventar descripciones de un imaginario Like.
- Capturar pequeños insectos para observarlos y dibujarlos.

Materiales: Cada grupo de 3 alumnos

cuerpo de un bolígrafo o una jeringa - tijeras - trozos de tela, cortados en cuadrados - cajas de fósforos vacías y lupas, si es posible - hoja de papel o tela blanca grande

Aplicación

Decir a los alumnos que se necesitan Likes para un estudio científico, y explicarles que es muy poco lo que se conoce en la actualidad respecto a ellos, excepto que son muy pequeños; que existen en gran variedad de formas y colores y que se encuentran fundamentalmente al aire libre.

Asignarles las siguientes tareas

- Trabajar en grupos con los materiales para diseñar una trampa para Likes la que, por supuesto, no lo dañará.
- Decidir cómo son los Likes, y por qué la trampa funcionará
- Usar las trampas para recolectar Likes y otros insectos de diferentes lugares, para luego comparar resultados.
- Realizar un reconocimiento de población de los Likes capturados.
- Examinar en qué consisten sus similitudes y en qué, sus diferencias.
- Encontrar cómo los Likes de un sitio se parecen a los Likes de otro.

Para tener en cuenta

"Like" es un nombre imaginario para cualquier clase/tipo de insecto. Esta actividad provee un medio interesante para permitir a los alumnos usar su imaginación y prestar mayor atención cuando miran los insectos.

Para esta actividad, explicar que los Likes necesitan ser capturados para su estudio y ellos deben encontrarlos.

Pedir a cada grupo que explique cómo funciona su trampa y cómo cree que son los Likes.

Construir una trampa para Like; una de ellas puede hacerse colocando un pequeño trozo de tela de trama abierta hacia el final del cuerpo del bolígrafo, pegándola con cinta adhesiva. Los Likes o insectos resultan capturados chupando o aspirando mediante la cánula; la tela previene que se los traguén.

Cada alumno hace luego, con un diseño propio, su trampa likera y sale a buscar Likes. El papel blanco provee un buen fondo para la basura del piso, ya que generalmente algunos insectos pueden ser encontrados en un puñado de tierra.

Otras sugerencias: Los alumnos también pueden

- Realizar un gráfico que indique dónde fueron encontrados los Likes.
 - Buscar Likes en días con diferentes climas para ver si existe un patrón.
 - Observar y describir las actividades de los Likes. Ver 13
-

Actividad 11 **LAS CRIATURAS Y SUS HÁBITATS**

Objetivos: Que los alumnos logren

- Interpretar la importancia del hábitat en la vida de toda criatura viviente.
- Agudizar la observación sobre puntos pre-determinados.
- Comunicar ideas y sentimientos acerca de los descubrimientos.

Materiales

cartulina - tijeras - cinta engomada - papel- papel afiche blanco - fibras, fibrones - bolígrafo - cámara fotográfica (opcional)

Aplicación

Pedir a los alumnos que construyan un tubo "visor" para cada uno y preguntarles ¿dónde se pueden encontrar insectos y pequeñas criaturas? (¡Casi en cualquier parte!) Hacérselos mencionar: junglas, desiertos, bajo la tierra, en las montañas, en cuevas, en el agua,...

Realizar con los chicos una caminata en busca de hábitats, o explicarles que un hábitat es el hogar de una criatura.

Asignar a los alumnos las siguientes actividades

- Portar su visor. Explicarles que los insectos y las criaturas pequeñas pueden vivir en los más pequeños sitios y que el visor los ayudará a enfocar esos lugares.
- Mientras caminan, buscar formas de vida debajo de las rocas, de las hojas, dentro de los troncos de los árboles, entre los yuyos y debajo del suelo.
- A medida que encuentren formas de vida, compartirán sus descubrimientos y verán el tipo de hábitat que ocupa.
- También pueden observar y describir los colores del otoño, el ruido de las hojas secas al ser pisadas, las bandadas de pájaros que ocasionalmente puedan sobrevolarlos, y otras *sensaciones propias de cada estación*.
- Tomar debida nota de cada descubrimiento y también de *sus sensaciones y sentimientos personales* al respecto.
- Al volver al aula, realizar un póster con los dibujos correspondientes y una lista de las criaturas encontradas con sus hábitats.
- Componer una lista de adjetivos descriptivos con los que podrán escribir una redacción acerca de la experiencia vivida.

Para tener en cuenta

Debemos enfatizar la necesidad de que el docente haga un reconocimiento previo del lugar a ser investigado por los alumnos, tratando de detectar en lo posible la presencia de animales "peligrosos" como víboras, avispas, etc.

Otras sugerencias: Los alumnos también pueden

- En posters, colocar una criatura y su hábitat, de forma tal que las mismas puedan ser movidas de su lugar. En un recreo (por ejemplo) cambiar las criaturas y colocarlas en diferentes hábitats.

Observar su reacción cuando vuelvan a mirar el mural y ver si las pueden "devolver" a sus hábitats originales. Preguntarles ¿Por qué es importante dejar a las criaturas dentro de sus hábitats? (Porque puede vivir cerca. Porque su principal alimento se encuentra en los alrededores. Porque resulta familiar a/con su entorno. Porque es el lugar donde se siente segura). Ver ¹³

Actividad 12 NUESTRAS ESPECIES EN PELIGRO

Objetivos: Que los alumnos logren

- Conocer el número aproximado de especies de flora y fauna autóctonas en retroceso numérico o peligro de extinción.
- Ubicarlas en un mapa.

Aplicación

Asignar a los alumnos las siguientes tareas

- Investigar las especies autóctonas de acuerdo con la categorización explicada en la introducción conceptual.
- En un mapa de la República Argentina, marcar las provincias ó en uno de Santa Fe, los departamentos (según la exigencia curricular).
- En el mapa ubicar las especies por provincia o por departamento.
- Luego, expresarlo en una lista:

Provincia de Santa Fe

DEPARTAMENTO	FLORA EN PELIGRO	FAUNA EN PELIGRO
.....

	
--	--	-------

República Argentina

PROVINCIA	FLORA EN PELIGRO	FAUNA EN PELIGRO
.....

Ver 1-2

Actividad 13 ELIJAMOS Y ESTUDIEMOS UNA ESPECIE AUTÓCTONA

Objetivos: Que los alumnos logren

- Identificar plenamente las especies regionales autóctonas.
- Elegir una de ellas.
- Realizar un estudio profundo, serio y responsable sobre ella.
- Descubrir e investigar todo, no sólo con respecto al animal, sino en su relación con la Naturaleza.

Aplicación

Establecer las siguientes consignas

1- Escoger la especie.

- ** Si es un pájaro, descubrir si es migratorio, a donde va y marcar en un mapa su ruta de migración.
- ** Puede ser un animal que hiberna o uno nocturno.
- ** En un mapa, marcar la distribución del animal en Santa Fe, en Argentina y si se halla, además, en otras partes del mundo.
- ** Conocer sus hábitos, los sitios donde va, cómo vive, cómo caza, cuáles son sus adaptaciones particulares, cómo se reproduce, dónde establece su nido o madriguera, cómo adopta camuflaje, y demás aspectos particulares de su especie.
- ** Descubrir qué come, cuales son sus presas y cuales sus enemigos.
- ** Descubrir su lugar en la Cadena Alimentaria y establecer una red con las demás especies del lugar.
- ** Investigar cómo el ser humano (posiblemente) amenaza su existencia: si lo caza por su piel, plumas o para otro fin como carne, cuero, colmillos, o quizás para extraer la secreción de una glándula para usarla en la manufactura de perfumes u otros fines; o destruye su hábitat natural; o reduce su población por medio de la contaminación y los biocidas (como venenos ambientales, desechos y subproductos industriales).
- ** Descubrir si el animal es útil para la humanidad: por ejemplo, si es un ave insectívora, qué insectos devora; si es una serpiente, si "ayuda" a mantener el equilibrio de la Naturaleza, a partir de la destrucción de roedores y otros animales. Averiguar si se ha convertido en plaga porque el ser humano ha roto ese equilibrio al destruir los predadores naturales del animal.
- ** Averiguar si es una especie en peligro de extinción; la Dirección General de Ecología y Protección de la Fauna que funciona en la Estación Zoológica Experimental (ex Granja La Esmeralda), en la ciudad de Santa Fe, dependiente del Ministerio de la Producción (ex-MAGIC) podrá informarles; a nivel nacional, la Dirección Nacional de Flora y Fauna Silvestres.
- ** Realizar moldes de sus huellas y coleccionar elementos naturales relacionados con el animal.
- ** Utilizar máquina fotográfica para tener tomas de su nido, madriguera o cubil, y descubrir cómo construye su casa.
- ** Grabar sus voces o sonidos.

2- Estudiarlo también al aire libre, en museos y zoológicos, en reservas naturales, estaciones zoológicas, en libros y a través de películas y videos, transparencias y programas de radio y televisión.

3- Llevar un detallado y cuidadoso registro de todo lo anterior.

- 4- Decorar el aula con elementos alegóricos a la especie.
 - 5- Planificar excursión/es a un Area Natural Protegida donde se sepa que vive la especie para observarla en su ambiente natural, junto a sus predadores, etc. Tomar fotografías y montar una exposición alusiva al regreso.
 - 6- Confeccionar una maqueta del animal y su hábitat.
 - 7- Finalmente, dar charlas ilustradas con fotos y diapositivas a otras escuelas y a la comunidad. Si otras escuelas han escogido otras especies, se logrará un interesante intercambio de datos con excelente retroalimentación. ¹⁶
-

Actividad 14 **ADAPTACIONES**

Objetivos: Que los alumnos logren

- Comprender el concepto de adaptación.
- Descubrir la manera en que nuestros animales y plantas se han adaptado a su ambiente.

Materiales

fotografías o dibujos de plantas y animales autóctonos para cada alumno. (30 ó más)

Aplicación

Entregar una tarjeta por alumno. Dividir el curso por regiones o espacios: seca, húmeda, urbana, costera, etc.

Preguntarles: ¿viviría tu criatura (el animal o planta de la tarjeta) dentro de tu ambiente? ¿cómo decides qué ambiente es el más adecuado para ella? ¿cómo ha usado él/ella sus características para sobrevivir?

Asignar a los alumnos las siguientes tareas

- Elegir una característica especial de apariencia o comportamiento de su animal o planta para investigar.
- ANTES de la investigación, relatar o expresar un comentario acerca de su planta o animal, que *deberá probar* en forma posterior a la misma. Por ejemplo: ".....tiene garras frontales fuertes porque las usa para excavar el suelo".

Para tener en cuenta

Algunas de las características a examinar pueden ser: hábitos de alimentación, refugios, crías, crecimiento, descanso, fuentes alternativas de alimentación, conservación de agua, hábitos diurnos / nocturnos, migración, resistencia a las sequías, resistencia al fuego, dispersión de semillas.

Los detalles y profundidad de la investigación variarán de acuerdo con la madurez del grupo.

Otras sugerencias: Los alumnos también pueden

- Luego de la investigación, formar grupos con otros cuyos animales o plantas vivan en el mismo ambiente para discutir similitudes y que - como grupo - logren crear un "identikit" para las criaturas de esa región.
 - Investigar el impacto antrópico o perturbación humana, como la existencia de granjas, cultivos, residencias, interferencia industrial con el ciclo del agua, o introducción de especies exóticas. Ver ¹³
-

Actividad 15 **EL CÍRCULO MISTERIOSO**

Objetivos: Que los alumnos logren

- Agudizar su sentido de la observación.
- Reconocer el origen de algunos elementos.

Aplicación

Lo ideal para esta actividad sería que se realice en un área natural o agreste, para que los alumnos logren encontrar una determinada variedad de elementos. En su defecto, puede ser en una plaza, cerca de una laguna o un arroyo, u otro lugar donde haya diferentes ambientes. El lugar debe incluir árboles, áreas con yuyos, espejo de agua, una ruta cercana.

Hacer sentar a un grupo de alumnos en círculo sobre el suelo, vendarles los ojos y entregarles elementos reunidos previamente en los alrededores (uno para cada uno), como por ejemplo:

piña - flor/capullo - planta acuática - diente de león - semillas - tallo/tronco - cardo - uvas silvestres - pluma
madera podrida - rocas/piedras - hojas

Mientras los alumnos "examinan" sus objetos (recordemos, con los ojos vendados), preguntarles: ¿qué palabras elegirían para describir la forma, tamaño, amplitud, textura y densidad del objeto? ¿en cuál de los siguientes ambientes podría ser encontrado: monte, pradera, estanque, arroyo, rutas? ¿qué otra clase de objeto podrían encontrar en esos lugares?

Pedirles que se quiten las vendas y utilicen esas preguntas para compartir y discutir acerca de los objetos.

Finalmente, hacerlos explorar los alrededores del lugar (para que todos visualicen todos los ambientes) y localizar el sitio particular donde SU objeto fue encontrado y devolverlo. ¹⁰

Actividad 16 UN POEMA HERMOSO COMO LA NATURALEZA

Objetivos: Que los alumnos logren

- Desarrollar la creatividad y la expresión poética.
- Expresar sentimientos.
- Exaltar el deslumbramiento hacia la Naturaleza.

Aplicación

Dividir el grado / curso en grupos de 5 ó 6 alumnos.

Focalizar su atención en lugares y objetos naturales que hayan visitado.

Registrar sus sentimientos y pensamientos. Fundamentalmente, registrar una palabra o frase que sea la que mejor describa esos sentimientos.

Hacérselos expresar poéticamente con palabras y frases, y ayudarlos en las ideas conectoras.

Hacerles compartir los poemas en voz alta.

Finalmente, que elijan alguno/s y lo/s escriban en papel afiche para ser colocado en un lugar muy visible de la escuela.

Ver ¹⁰

Actividad 17 ¿QUÉ PUEDO ENCONTRAR EN UN TRONCO?

Objetivos: Que los alumnos logren

- Reconocer un tronco como un mundo viviente y que muchas cadenas alimentarias comienzan en ellos.
- Registrar observaciones periódicas.
- Valorar los cambios.

Aplicación

Cualquier tronco, grande o pequeño, constituye un mundo viviente, que suministra el primer eslabón en una Cadena Alimentaria (o trófica).

En efecto, un tronco en descomposición contiene bacterias, hongos e insectos, que a su vez serán presa de otros habitantes del tronco, como arañas y ciempiés. Estos servirán de alimento a lagartos, ranas, aves, que serán devorados por serpientes y otros predadores y que, a su tiempo, serán cazados por las grandes aves de presa.

A medida que un tronco se descompone, ayuda a retener la humedad del suelo, lo alimenta con humus y protege varias formas de vida vegetal que crecen debajo y en torno suyo. Así, pues, cuando un tronco es destruido por el hombre, o cuando se quema en un incendio, o es llevado al mar por un río crecido, perdemos biodiversidad.

Asignar a los alumnos las siguientes actividades

- Escoger un tronco que se encuentre preferiblemente en un sitio húmedo y sombreado. Señalarlo.
 - Visitarlo regularmente haciendo anotaciones, dibujos y tomando fotos (si fuera posible) de los hongos, termitas, horadores, arañas, etc., hasta llegar a los animales más grandes, o que consigan pruebas de que animales mayores han estado allí: evidencia como huellas, excrementos, etc.
 - Estudiar la vida vegetal cercana al tronco y, en lo posible, utilizar lupas para no perderse los detalles más pequeños.
 - Realizar una foto ampliada o un dibujo en papel afiche del tronco; exhibir su diagrama, mostrando lo que se haya observado;
 - Exponer un diagrama de una cadena alimentaria iniciada en un tronco, y explicar las interrelaciones de las varias formas de vida que ocupan ese hábitat. Ver ¹⁶
-

IDEAS, IDEAS, IDEAS...

Objetivos: Que los alumnos logren

- Desarrollar la creatividad.

- Sensibilizarse ante la pérdida de especies.
- Presentar su propuesta "en público".

Actividad 18 Nuestro boletín

Realizar un "boletín escolar sobre ANIMALES EN PELIGRO" para ser colocado diaria o semanalmente en el mural de la escuela. Se puede hacer con un slogan encabezándolo. Sugerencias:

- Estos Animales Necesitan Nuestra Ayuda
 - Nos Preocupan Estas Especies
 - Protejamos Nuestra Vida Silvestre
 - Son nuestros y necesitan ayuda. Ver 5-9
-

Actividad 19 ADIVINA, ADIVINADOR

También en un mural, con el título *¿Adivinas quién soy?*, brindar claves diarias (con un límite de días) acerca de peso, hábitat, hábitos alimenticios, etc., hasta que alguien de la escuela lo adivina y se hace un dibujo grande, con los datos principales del animal, por qué está en peligro y cómo revertir su situación. Ver 5-9

Actividad 20 MINI-LIBRO DEL...(aguará guazú)

Confeccionar mini-tarjetas con diversas características de una especie autóctona. Cuando al final las unan, se forma un mini-libro completo acerca de la misma. Ver 5-9

Actividad 21 NUESTRAS ESPECIES

El mini-libro anterior trataba especie por especie. Ahora sugerimos realizar otro con todas las especies regionales autóctonas en peligro (pueden hacerla individualmente alumnos mayores o los más pequeños en grupos). Ver 5-9

Actividad 22 EL (lobito de río) Y SU HÁBITAT

Realizar maquetas pequeñas (en cajas de zapatos, por ejemplo) acerca de determinadas especies y sus hábitats. Ver 5-9

Actividad 23 YO ARMO EL ROMPECABEZAS

Crear un "cubo" de especies en peligro. Cada alumno tendrá seis cuadrados de cartón o cartulina. En cada uno dibujará o anotará:

- a- nombre del animal y su fotografía
- b- hábitat natural
- c- hábitos alimenticios
- d- por qué está en peligro
- e- explicación breve acerca de la manera para ayudarlo
- f- nombre/s del/los autor/es del trabajo

Pegar y formar el "Cubo del Aguará-Guazú", por ejemplo. Armar una exposición junto a otros "cubos" (p.e., por hábitat).

Ver 5-9

Actividad 24 HECHOS SELVÁTICOS

Objetivos: Que los alumnos logren

- Comprender que la diversidad del reino vegetal es tan importante como la del reino animal.
- Desarrollar habilidad escrita para expresar hechos que tienen que ver con la biodiversidad.

Aplicación

En el pizarrón o en un papel afiche grande, colocar los argumentos.

Asignar a los alumnos las siguientes tareas (de acuerdo con el nivel del grupo, puede realizarse en forma individual, en parejas o en grupos):

- Leer los argumentos.
- Elegir dos de ellos.
- Redactar un párrafo que resuma sus sentimientos acerca de lo que se puede y se debe hacer respecto a las selvas tropicales, basándose en los argumentos seleccionados.

Argumentos

- Más de la mitad de las selvas tropicales se encuentra en los países en desarrollo.
- Brasil tiene el 30% de las selvas tropicales mundiales y el área más grande de deforestación anual.
- La deforestación lleva a la degradación del suelo y a la destrucción de hábitats, que a su vez causan extinción de plantas y animales.
- Las causas de la deforestación son muchas: incluyen fuego y sequía, viviendas, una demanda por más combustibles fósiles o para más tierras cultivables, y un incremento en demanda de productos de las selvas (especies, madera, etc.).
- El mundo está perdiendo aproximadamente 17 millones de hectáreas de selvas tropicales por año.
- Las selvas tropicales contienen más de la mitad de todas las especies vivas sobre la Tierra.
- Existe una creciente concientización acerca de la destrucción de las selvas tropicales.
- Ha habido un leve mejoramiento en la restauración de las selvas tropicales en algunas áreas, pero aún resta mucho trabajo por hacer.
- La mitad de las especies mundiales están contenidas en menos de la séptima parte del total de la superficie del planeta.
- Se desconoce el número total de especies sobre la Tierra.
- Se han identificado menos del 5% de las especies que habitan en los trópicos.
- Sólo alrededor de un cinco por ciento de la tierra del mundo se encuentra en áreas nacionalmente protegidas. Ver ²

Actividad 25 BIODIVERSIDAD

Objetivos: Que los alumnos logren

- Reconocer la verdad o falsedad de determinados argumentos.
- Investigar por cuenta propia.
- Desarrollar criterios de evaluación.

Aplicación

Entregar a los alumnos una hoja (o colocar en un papel afiche grande) con argumentos como los que siguen y asignarles las siguientes tareas:

- Determinar si los mismos son verdaderos o falsos.
- En grupos, investigar la validez de los mismos.

Argumentos

- 1- Cuando una especie llega a la categoría "en peligro", es sólo cuestión de tiempo para que se extinga.
- 2- Más de la mitad de las especies que viven en este planeta, lo hacen en las selvas tropicales.
- 3- Aparte de su valor estético, la diversidad de especies no tiene ningún otro valor potencial para el hombre.
- 4- La diversidad biológica de los países en vías de desarrollo podría servirles como fuente de ingresos en el futuro.
- 5- Los humedales contienen muy poca diversidad biológica.
- 6- Europa y los EE.UU. continúan siendo los lugares con el mayor número de especies no identificadas.
- 7- Los científicos estiman que puede haber más o menos 30 millones de especies sobre la Tierra, pero sólo la mitad han sido identificadas.

8- El crecimiento de población humana debiera ser considerado como una de las mayores causas de extinción de especies de flora y fauna.

9- Muchas especies se extinguieron sin haber sido identificadas.

10- Una de las razones por las que los científicos no han podido identificar y estudiar especies desconocidas es la localización de esas especies y su inaccesibilidad para el hombre.

11- En tierra firme hay mayor cantidad de especies vivas que en el mar, los humedales o las selvas tropicales.

12- La extinción de una especie puede hacer tambalear el equilibrio en un ecosistema complejo y causar pérdida indirecta de otras especies.

13- Las áreas naturales, zoológicos y parques nacionales ayudan a preservar la diversidad biológica, pero no constituyen la solución total.

14- Los humedales son los hábitats donde ocurre la mayor cantidad de pérdida de especies.

15- La explotación antrópica de recursos es una causa importante de la pérdida de biodiversidad.

Recursos

- Dirección General de Ecología y Protección de la Fauna, que funciona en la Estación Zoológica Experimental (ex-Granja La Esmeralda).
- Ministerio de la Producción (ex-MAGIC).
- Dirección Nacional de Flora y Fauna Silvestres (B.A.).
- Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (B.A.)

Ver 1

PERLITAS

- Trabajemos a favor de los seres vivos y de una mejor calidad de vida.
- Visitemos las Áreas Naturales Protegidas de nuestra provincia.
- Visitemos el Jardín Botánico (el de Santa Fe es el más grande de nuestro país).
- Ayudemos a crear áreas naturales protegidas en nuestra zona.
- Cuidemos a nuestras mascotas domésticas.
- No compremos ni vendamos especies de flora y fauna silvestres.
- Denunciemos a quienes comercien con especies de flora y fauna silvestres.
- Plantemos árboles.
- Respetemos y hagamos respetar las reglas de la cacería deportiva.
- Cuando vayamos al zoológico, no alimentemos a los animales: podríamos perjudicarlos.
- Cuidemos los árboles.
- Si tenemos lugar, hagamos comederos y bañaderos para los pájaros.
- Recordemos que las plantas silvestres pueden ser muy beneficiosas para la cura (o alivio, al menos) de muchas enfermedades.
- La industria farmacéutica produce muchos remedios a partir de especies vegetales.
- En las selvas se aloja más de la mitad de todas las especies animales y vegetales del mundo.
- La extinción de la biodiversidad es el único problema ambiental **irreversible**.
- Compremos muebles de segunda mano para evitar que se sigan destruyendo los bosques.
- No usemos maderas tropicales para nuestros muebles.
- Sembremos árboles frutales.
- No utilicemos biocidas: controlemos las plagas orgánicamente.
- Dejemos crecer los dientes de león, ortigas y cardos, que atraen a las mariposas.
- Sembremos hierbas aromáticas.
- Sembremos especies autóctonas.
- Atraigamos a los pájaros a partir de árboles y arbustos adecuados.
- Apartemos un área para la fauna.
- Sembremos flores silvestres para atraer a las mariposas.
- En la zona adecuada, criemos abejas para fomentar la polinización y cruce de plantas y flores.
- NO malgastemos papel y defenderemos las selvas y los bosques.
- Tratemos de conseguir papel reciclado.
- NO compremos aves exóticas.
- NO compremos elementos hechos con marfil, pieles o cueros de animales.
- NO permitamos que se regalen animales vivos como premios.
- NO tengamos un acuario tropical.
- NO compremos calzado que provenga de las selvas tropicales.
- NO compremos elementos que hayan sido probados en animales.
- NO apoyemos las drogas ni experimentos en animales.

- Opongámonos al comercio de pieles, plumas, cueros, etc.
- ¿Y los circos?
- Rechacemos las pruebas en animales para encontrar la curación de las enfermedades.
- Consumamos menos carne vacuna.
- Usemos hierbas para las enfermedades menores.
- Realicemos campañas para fomentar comidas vegetales en los comedores escolares.
- Cultivemos plantas y flores.

BIBLIOGRAFÍA para técnicas y actividades

- ¹ ATEN, JERRY: *Endangered Wildlife en Earth Matters*, Frank Schaffer Publications, Inc., California, USA, 1994.
- ² ATEN, JERRY: *Forests of Plenty en Earth Matters*, Frank Schaffer Publications, Inc., California, USA, 1994.
- ³ BARR, MARILYNN: *Endangered species en Ecology Connection*, Frank Schaffer Publications, Inc., California, USA, 1994.
- ⁴ BUTTON, JOHN y FRIENDS OF THE EARTH: *Háztelo verde: 1000 ideas para que cada persona pueda mejorar su calidad de vida y la salud del planeta*, Integral Ediciones, Barcelona, España, 1989.
- ⁵ CAMPBELL, BECKY: *Endangered animals*, Frank Schaffer Publications, Inc., California, USA, 1994.
- ⁶ CANTONI, NORMA: *Flora y fauna agredidas en Aventuras con la ciencia ecología: nuestro planeta en peligro*, Ed. Albatros, Buenos Aires, Argentina, 1992.
- ⁷ CLAYCOMB, PATTY: *Love the Earth*, Partner Press Inc., Livonia, Minnessotta, USA, 1991.
- ⁸ GANERI-COLELLA: *El investigador verde*, Ed. Sigmar, Buenos Aires, Argentina, 1992.
- ⁹ GRUBER, BARBARA y GRUBER, SUE: *Endangered animals*, Frank Schaffer Publications, Inc., Palos Verdes States, USA, 1992.
- ¹⁰ JOHNS, FRANK, LISKE, KURT y EVANS, AMY: *Education goes outdoors*, Addison-Wesley Publishing Company, Toronto, Canadá, 1992.
- ¹¹ KATZ, ADRIENNE: *Naturewatch*, Addison-Wesley Publishing Company, Toronto, Canadá, 1994.
- ¹² SAVAN, BETH: *Earthwatch: earthcycles and ecosystems*, Addison-Wesley Publishing Company, Toronto, Canadá, 1992.
- ¹³ TRIBE, DAVID y otros: *Outlook Australia - Environmental Education Activities - Horwitz Grahame Pty Ltd. Sydney, Australia*, 1989.
- ¹⁴ VALLELY, BERNADETTE: *1001 formas de salvar el planeta: como crear un mundo más verde en cada acto cotidiano*, Ed. Planeta Tierra, Buenos Aires, Argentina, 1992.
- ¹⁵ VILA, LEONOR: *Ecojuegos: actividades recreativas y educativas con la ecología*, Ed. Bonum, Buenos Aires, Argentina, 1992.
- ¹⁶ WORLD SCOUT BUREAU y WORLD WILDLIFE FUND (WWF): *Vida silvestre libre en Háztelo y muéstralo: juego internacional de proyectos conservacionistas*, Lima, Perú, 1983.