

# JUEGOS ECOLOGICOS Y PARTICIPATIVOS: PARA LA ACCIÓN AMBIENTAL

## Juegos Ecológicos

El objetivo de este trabajo surge de la necesidad de generar conciencia de la problemática ambiental actual entre los chicos y así estimular la participación de ellos en la protección y el mejoramiento de la calidad del ambiente donde vivimos, lo que implica en definitiva, mejorar nuestra propia calidad de vida.

Creemos que mediante juegos los chicos pueden adquirir los conocimientos necesarios y, a la vez, sensibilizarse respecto a esta problemática.

Durante los juegos los chicos aprenderán lo que representa la Naturaleza y su fragilidad. Tomarán conciencia de la necesidad de cuidarla. Y adoptarán conductas reflexivas y críticas respecto a situaciones conocidas y cotidianas que conducen a la destrucción de la Naturaleza.

Por eso proponemos:

**“Juguemos a jugarlos por la Naturaleza.”**

Los juegos ecológicos generan una visión interna de la Naturaleza y la problemática ambiental. La experiencia directa nos conecta mediante los sentidos, el intelecto y el afecto con el mundo natural, reforzando el aprendizaje de los conceptos y haciéndonos tomar real conciencia de los problemas que enfrenta.

A través de los juegos se crea un sentido de pertenencia con la Naturaleza. Los chicos descubrirán el lugar verdadero y vital que ocupamos en ella. Y la importancia de mantener el equilibrio entre nosotros y la Naturaleza.

El hecho de estar educando al aire libre, en contacto directo con la Naturaleza, implica tener en cuenta distintos aspectos para que la experiencia sea incorporada y constituya un aprendizaje significativo.

Enseña menos y comunica más. Si bien los conceptos teóricos tienen que estar, es importante no apabullar a los chicos con ellos. Por ejemplo, no sólo decir que el Alerce crece tantos metros de largo por año y tantos de ancho, sino también comunicarles la importancia que tiene ese árbol para todos los seres vivos que viven cerca de él y contarles nuestros pensamientos respecto a eso. Al compartir con ellos nuestras propias percepciones, incentivaremos a que se internen en sus propios sentimientos.

Tratar de ser receptivo. Debemos saber escuchar y dejar que el interés fluya con libertad, tratando de mantener focalizado el tema que estamos tratando. Ampliemos ese interés, respetemos sus sentimientos, hablemos sobre sus curiosidades y démosle importancia a sus pensamientos.

Mirar, experimentar y luego hablar. Dejemos que el chico pueda experimentar con todos sus sentidos la experiencia que está viviendo. No lo invadamos con conceptos en el momento de la experiencia, porque seguro no los retendrá, porque en ese momento estará reteniendo lo que está pasando por él. Luego habrá tiempo para explicar los conocimientos que encuadran la experiencia.

La experiencia ha de ser un momento placentero. El chico naturalmente aprende, cuando se genera el ambiente apropiado para la experiencia que se está realizando. Tratemos de generar un ambiente ameno y de confianza mutua.

## Uso de los Juegos Ecológicos

Para facilitar el desarrollo de los juegos ecológicos, daremos algunas recomendaciones, para que se concreten con éxito los objetivos propuestos.

Se debe tener cuidado de no usar los juegos de cualquier manera y en cualquier momento. Cada juego tiene su razón de ser y un momento y un lugar indicados para realizarse. De lo contrario se perdería el poder de concientización de los conceptos que tienen.

Siempre hay que tener en cuenta el nivel evolutivo con que se trabaja. No todos los juegos se pueden realizar con todos los grupos. Va a depender del grado de conocimiento del tema y de la historia grupal.

Los juegos ecológicos están divididos en tres partes:

- o Objetivo.
- o Desarrollo.
- o Evaluación.

### Objetivo

El juego siempre debe tener un objetivo. Tiene que ver con lo que queremos transmitir y los conceptos que queremos enseñar. No hay que caer en el juego por el sólo hecho de jugar.

Se recomienda no mencionar el objetivo del juego al grupo al inicio del mismo, sino dejarlo para la etapa de evaluación y reconstruirlo con el grupo. Cuando finalmente hablemos del objetivo, debemos dar conceptos claros, simples y, si es un grupo que se está iniciando en la ecología, los conceptos deben ser básicos.

#### Desarrollo

La puesta en acción del juego.

Primero se realiza la presentación del juego. Tratar de que el grupo escuche las distintas pautas. Explicar la dinámica y las reglas del juego, mostrar el material didáctico que se va a utilizar, marcar los límites físicos del campo de juego, fijar la duración del mismo y determinar la cantidad de participantes y la división o no en distintos grupos. No olvidarse de mencionar las pautas de seguridad necesarias.

De ser necesario se puede hacer una prueba piloto.

Una vez hecha la presentación, se lleva a cabo el juego. Tratar de intervenir lo mínimo posible en el desarrollo del mismo, manteniendo el papel de conductor y, especialmente, de observador del juego.

#### Evaluación

La evaluación es grupal. Cada participante deberá expresar lo vivenciado, poniendo en relieve las sensaciones, los pensamientos y las dudas que se generaron durante el desarrollo. Es importante que sepamos conducir esta parte del juego, ya que mediante las vivencias del grupo se llegará a una conclusión final donde se fijarán los nuevos conceptos y se expondrá la problemática ambiental real que se representó en el juego.

Durante la evaluación debemos relacionar constantemente las vivencias en el juego con ejemplos reales de la vida cotidiana.

Algo interesante para esta parte del juego es incentivar a que un participante envíe un mensaje para luego recibir las respuestas que generó dicho mensaje en sus compañeros. De esta manera desarrollamos "la capacidad de aprender sobre nosotros mismos, al recibir el eco que nuestro comportamiento provoca en los demás".

Es importante que el momento de la evaluación se realice en un mismo nivel espacial. En una ronda, por ejemplo.

Algunos juegos ecológicos tienen dos tipos de resoluciones. Una resolución ecológica sobre el concepto que se está trabajando. Y una resolución "afectiva", donde el juego se deriva en una resolución grupal y, por lo tanto, social.

## EL PLANETA TIERRA EN "JUEGO"

<b>Ecosistema</b>
-------------------

#### **Objetivo:**

Establecer relaciones de dependencia entre distintos elementos naturales conformando un ecosistema tipo. Comprender la importancia que tienen estas interrelaciones para el buen funcionamiento del ecosistema. Aprender como funciona un ecosistema.

Reconocer las relaciones interpersonales que existen dentro del grupo.

#### **Desarrollo:**

Los integrantes del grupo sentados en ronda eligen cada uno un elemento natural (árbol, pasto, pájaro, zorro, agua, tierra, aire, etc.). Cada chico dirá en voz alta que elemento es para que todos sepan los elementos que componen ese ecosistema.

Con un ovillo de hilo, se irán conectando ("relacionando") cada uno de los elementos.

Se podrá ir viendo gráficamente las distintas relaciones de dependencia que se generan entre los elementos de ese ecosistema.

Finalmente, todos los elementos estarán conectados unos con otros.

#### **Evaluación:**

##### Resolución Ecológica

Se les pedirá a los chicos que piensen en lo que se formó con el ovillo. Se les contará que eso representa un *ecosistema*. Y junto al conductor del juego, los mismos chicos armarán una definición propia de ecosistema.

Podemos trabajar otras variantes dentro del mismo juego:

a) Podemos ver que pasa cuando un elemento natural del ecosistema recibe un *impacto* y se produce un *desequilibrio ecológico*, haciendo que un integrante suelte el hilo. Se observará como el elemento que fue impactado desequilibra a los otros, formando una cadena de impactos, afectando elementos que no tenían una relación directa con el elemento impactado. El conductor podrá explicar con este panorama el concepto de *biodiversidad* y la importancia de la misma para el funcionamiento de los ecosistemas. Ahora uno de los integrantes que estaba conectado con el elemento impactado puede tirar hasta que quede el hilo tenso otra

vez. Los integrantes se tuvieron que alejar de la ronda, se tuvieron que *adaptar* a una nueva situación. El coordinador puede explicar entonces el concepto de adaptación.

b) Ahora podemos ver que pasa cuando un integrante mueve el hilo (hacia arriba, hacia abajo y hacia los costados). Los otros hilos se moverán y se pondrá en manifiesto que la Naturaleza es dinámica y que los elementos naturales, tengan o no una conexión directa, se modifican unos a otros.

c) Podemos hacer que cada integrante del grupo le hable al hombre como el elemento natural que eligió. Hablan todos y luego, siguiendo la ronda, se contestan ellos mismos, pero ahora como hombres.

d) Se puede trabajar con ecosistemas específicos, es decir, la ronda es un ecosistema de laguna y los integrantes elegirán elementos que componen la laguna.

#### Resolución Afectiva

Este juego además de tener una resolución ecológica, tiene una resolución afectiva.

Lo primero que hay que tener en cuenta en esta resolución, es que el grupo debe tener una historia grupal. Podemos utilizar la resolución ecológica. Lo primero que podemos demostrar con el ecosistema que se armó con los hilos es que así es como funciona un grupo. Los distintos conceptos ecológicos adquiridos también pueden relacionarse con un grupo de personas. Por ejemplo, desequilibrios (conflictos grupales), adaptaciones (una nueva situación, nuevos compañeros). Podemos tomar situaciones propias de cada grupo de trabajo.

Dar y recibir. Un ejercicio muy interesante que se puede hacer, consiste en que cada integrante reciba y dé algo de los compañeros a los que está conectado a través del hilo. Por ejemplo, Pedro recibe de José y le da a Alberto, Alberto recibe de Pedro y le da a María, María recibe de Alberto y le da a José.

Material: ovillo de hilo.

De carácter: sereno / reflexivo.

Cuándo y dónde jugarlo: se recomienda jugarlo en un lugar que sea contenedor del grupo y a la tarde.

Límites de edad: para la resolución ecológica, de cinco años en adelante; para la resolución afectiva, recomendamos de once años en adelante.

Conceptos ecológicos que se trabajan: ecosistema, biodiversidad, interrelación, dependencia, equilibrio ecológico, adaptación.

## Descubro mi Árbol

#### **Objetivo:**

Adquirir sentido de pertenencia sobre elementos naturales.

Percibir la Naturaleza a través de todos los sentidos.

Crear vínculos con la Naturaleza.

Consolidar el concepto de amistad.

#### **Desarrollo:**

Los participantes formarán parejas. Uno de cada pareja se vendará los ojos. El que no está vendado, llevará al otro a caminar por el terreno (seguridad) hasta pararlo frente a un árbol. El de los ojos vendados percibirá por medio de los sentidos que tiene disponibles dicho árbol. La pareja volverá al punto de partida. Ya sin la venda, el participante tendrá que buscar el árbol que percibió con los ojos vendados.

Al encontrarlo seguramente exclamará: "este es mi árbol" o "descubrí mi árbol" (sentido de pertenencia). Luego, el otro participante, realiza el mismo desarrollo.

#### **Evaluación:**

##### Resolución Ecológica

En ronda cuentan cada uno su experiencia al descubrir su árbol. Es acá donde podemos hablar del vínculo que se puede entablar entre hombre y Naturaleza y de la necesidad que ésta siga existiendo para el bienestar físico, psíquico y social del hombre.

##### Resolución Afectiva

En la misma ronda después de la resolución ecológica, se les puede preguntar a los participantes como fueron guiados por el compañero, cómo se sintieron (seguros o inseguros). Así, tomando todo lo expuesto por los integrantes del grupo, podemos llegar a una conclusión de como debe ser la amistad, como se debe comportar un compañero, un amigo.

Materiales: vendas.

De carácter: sereno / reflexivo.

Cuando y donde jugarlo: en cualquier momento del día y en un lugar sin muchos declives y que contenga cierta cantidad de árboles.

Límites de edad: diez años en adelante, para ambas resoluciones.

Conceptos ecológicos que se trabajan: ninguno específico.

## La Fotografía

### **Objetivo:**

Adquirir sentido de pertenencia sobre elementos naturales.  
Percibir la Naturaleza a través de todos los sentidos.  
Crear vínculos con la Naturaleza.  
Consolidar el concepto de amistad.

### **Desarrollo:**

Los participantes formarán parejas. Uno de cada pareja se vendará los ojos. El que no está vendado, lo llevará a caminar por el terreno hasta dejarlo frente a un paisaje. Se le quita la venda por un instante, el participante abre y cierra los ojos ("saca la fotografía"). La pareja volverá al punto de partida. Ya sin la venda, el participante sale a buscar el lugar de donde saco la fotografía de "su" paisaje. Luego, el otro participante, realiza el mismo desarrollo.

### **Evaluación:**

#### Resolución Ecológica

En ronda cuentan cada uno su experiencia al descubrir el lugar donde tomaron la "fotografía" de su paisaje. Es acá donde podemos hablar de cómo un mismo paisaje se ve diferente dependiendo del lugar de donde se lo mire. Podemos relacionarlo con las diferentes miradas que se tienen respecto a una situación dada.

#### Resolución Afectiva

En la misma ronda después de la resolución ecológica, se les puede preguntar a los participantes como fueron guiados por el compañero, cómo se sintieron (seguros o inseguros). Así, tomando todo lo expuesto por los integrantes del grupo, podemos llegar a una conclusión de como debe ser la amistad, como se debe comportar un compañero, un amigo.

#### Materiales: vendas.

#### De carácter: sereno / reflexivo.

#### Cuando y donde jugarlo: en cualquier momento del día y en un lugar sin muchos declives.

#### Límites de edad: diez años en adelante, para ambas resoluciones.

#### Conceptos ecológicos que se trabajan: ninguno específico.

## Mancha Tóxica

### **Objetivo:**

Comprender lo que ocurre cuando se derrama petróleo en un ecosistema marino.

### **Desarrollo:**

En un campo delimitado, que será el mar, un integrante será la mancha tóxica de petróleo y los restantes serán peces.

Al ser tocados, los integrantes se irán tomando de las manos. Progresivamente, la mancha va aumentando su tamaño y el mar se va quedando sin peces.

Las reglas son idénticas a las de la "mancha cadena".

### **Evaluación:**

En ronda comentar lo observado y vivenciado.

Hablar sobre las consecuencias del derrame de petróleo en el mar sobre los organismos vivos que viven en él. No olvidar las consecuencias sobre el propio hombre. Se pueden definir conceptos complejos como la *contaminación* y el *impacto ambiental*. Discutir sobre las causas y las posibles soluciones de esta problemática.

#### Materiales: banderines o conitos para delimitar el campo.

#### De carácter: activo / observador.

#### Cuando y donde jugarlo: de día y en un lugar amplio y llano.

#### Límites de edad: diez años en adelante.

#### Conceptos ecológicos que se trabajan: contaminación marítima, impacto ambiental.

## Salvemos a las Ballenas

### **Objetivo:**

Tomar conciencia del impacto que produce la caza indiscriminada de ballenas.

Concientizar sobre la importancia de las ONGs (organizaciones no gubernamentales) en la lucha a favor de la Naturaleza.

### **Desarrollo:**

Se delimita un campo que será el mar. Dos participantes tomados de la mano serán un barco factoría, el resto serán ballenas. A la orden, el barco factoría sale a cazar ballenas. Al ser cazadas, las ballenas se quedan a un costado (zona de ballenas cazadas) y así hasta que las ballenas se extingan o queden muy pocas. Como variante podemos agregar un barco de alguna ONG (otros dos participantes de la mano), que al tocar a las ballenas cazadas puedan revivirlas.

**Evaluación:**

Se reúne al grupo en ronda y se evalúa el juego. Enfatizar las consecuencias (sobre el ecosistema y sobre la humanidad) de la desaparición de las ballenas. Se puede hablar sobre el *desequilibrio ecológico* y el *impacto ambiental* que se genera. Y sobre las consecuencias que se producen sobre la *población* de ballenas. Preguntar al grupo que paso cuando entró el barco de la ONG, si alcanzó con sólo uno, o si faltaron muchos más. Explicar que es una ONG.

**Materiales:** banderines o conitos para delimitar el campo y la zona de ballenas cazadas.

**De carácter:** activo / observador.

**Cuando y donde jugarlo:** de día, en un lugar amplio y llano.

**Límites de edad:** de ocho años en adelante.

**Conceptos ecológicos a trabajar:** desequilibrio ecológico, impacto ambiental, población, ONGs.

## Tala de Árboles

**Objetivo:**

Tomar conciencia de la importancia que tienen las distintas poblaciones de árboles en la Naturaleza y del impacto que produce la tala indiscriminada de estos árboles sobre el ambiente.

**Desarrollo:**

Se delimitará un campo que será el bosque. Un participante será el guardaparque y tres más serán los leñadores. El resto de los participantes serán árboles.

Los leñadores tendrán 30 segundos para tocar (“talar”) a los árboles. Si los tocan, los árboles se quedarán tirados en el piso. Al mismo tiempo el guardaparque podrá ir salvando a los árboles caídos (“irá sembrando nuevos árboles en el lugar de los talados”). Los árboles no podrán levantarse en un solo movimiento, sino que primero se sentarán, luego de pondrán de rodillas y finalmente se pararán para seguir jugando. Mientras se paran los nuevos árboles (“crecen”), los leñadores podrán volver a talarlos.

Al terminar los primeros 30 segundos del juego (primer período), se contarán cuantos árboles fueron talados y se los anotará en un gráfico con dos coordenadas: cantidad de guardaparques vs árboles caídos a los 30 segundos. En el segundo período de 30 segundos de juego se agregará otro guardaparque que cumplirá la misma función que el anterior. Al finalizar el segundo período se volverá a volcar en el gráfico la cantidad de árboles caídos a los 30 segundos. Y así sucesivamente, agregando un guardaparque en cada nuevo período de juego.

**Evaluación:**

¿Qué ocurre con una población de árboles cuando sufre la tala indiscriminada? Definir *población*. ¿Alcanzan unos pocos guardaparques para poder defender a los árboles de la tala? Comentar el trabajo que hace un *guardaparque*. ¿Qué pasó cuando, en el cuarto período, eran más personas sembrando árboles que talándolos? Hablar sobre las consecuencias de la deforestación en el ambiente. Qué le pasa al suelo (*desertificación*). Cómo se ven afectados los otros organismos que viven en el bosque.

**Materiales:** banderines o conitos para delimitar el campo y la zona de ballenas cazadas.

**De carácter:** activo / observador.

**Cuando y donde jugarlo:** de día, en un bosque o en un llano.

**Límites de edad:** 8 años en adelante.

**Conceptos ecológicos que se trabajan:** población, tala indiscriminada, desertificación, erosión, parques nacionales, guardaparques.

## Conejos y Zanahorias

**Objetivo:**

Reconocer el equilibrio dinámico que existe entre predador-presa. Aprender que es y como funciona una cadena alimentaria.

**Desarrollo:**

Se divide el campo de juego en tres franjas sucesivas. Los participantes deberán dividirse en dos grupos parejos: conejos y zorros.

El juego consiste en que los conejos deberán correr desde uno de los sectores extremos del campo hacia el otro atravesando el sector intermedio, para llegar a donde estarán las zanahorias para tomarlas (“comerlas”) y volver al sector inicial. En el sector intermedio los zorros pueden atraparlos (“cazarlos”), ya

sea cuando van o cuando vuelven. Los conejos atrapados deberán salir del juego. Este primer período del juego durará hasta que no haya más conejos. Y se debe cronometrar cuanto tardan los zorros en atrapar a todos los conejos.

En los siguientes períodos del juego se modificarán las cantidades iniciales de conejos y zorros. En un período serán más zorros que conejos y, en otro, más conejos que zorros. Luego se comparará el tiempo que les llevó a los zorros capturar a todos los conejos en los distintos períodos.

Una variante del juego es agregar dos o más integrantes como hombres que pueden cazar tanto liebres como zorros.

Otra variante del juego es ir retirando poco a poco zanahorias. Los conejos ahora “competirán” por ellas. Y el conejo que se quede sin zanahoria quedará fuera del juego (“morirá de hambre”).

#### **Evaluación:**

Se les pedirá a los participantes que elaboren lo que pasó en los distintos períodos del juego. En que situación real encontraríamos más conejos que zorros y en cuál más zorros que conejos. Qué es lo que pasa con los zorros y las zanahorias cuando no quedan más conejos. Y que es lo que pasa con las zanahorias cuando hay muchos conejos. Qué pasó cuando el hombre ingresó al juego. Qué pasó con los conejos cuando las zanahorias empezaron a escasear. Buscar situaciones reales que se parezcan a las vivenciadas en el juego.

**Materiales:** banderines o conitos para delimitar el campo y los sectores de juego; y zanahorias (tubos de papel higiénico, pelotitas, conitos, bollitos de tela, etc.)

**De carácter:** dinámico / recreativo / observador.

**Cuándo y dónde se juega:** día o noche; en un terreno llano.

**Límites de edad:** de seis años en adelante.

**Conceptos ecológicos a trabajar:** equilibrio dinámico, predador-presa, predación, competencia, población, cadena alimenticia, recursos.

## **Sobrevivir**

#### **Objetivo:**

Aprender sobre las distintas etapas del ciclo de vida vegetal y sobre las dificultades que se enfrentan en dicho ciclo. Reconocer la influencia de los distintos factores ambientales en el ciclo de vida vegetal. Descubrir y comprender el equilibrio dinámico que existe entre las poblaciones de las distintas etapas del ciclo de vida vegetal.

#### **Desarrollo:**

Se delimitará un cuadrado grande en el campo de juego. Sus vértices y su centro se marcarán con banderines o conos. Se dividirá al grupo en dos: unos serán los factores ambientales y los otros, las plantas. Los factores ambientales serán menos que los otros (1 factor ambiental cada 3 plantas). Cada vértice del cuadrado representará una etapa del ciclo de vida de la planta: semilla, plantín, arbusto y árbol.

Las plantas tendrán que correr de un banderín al otro (siguiendo la secuencia ordenada del ciclo). Los factores ambientales intentarán atraparlas (“eliminarlas”) cuando éstas estén corriendo de vértice a vértice del cuadrado. Cuando las plantas se paren sobre uno de los vértices no podrán ser atrapadas. La planta atrapada quedará eliminada del juego. Cada planta que logre dar la vuelta al cuadrado se consagrará como árbol. Aclaremos que una vez que dan la vuelta al cuadrado pueden volver a empezar, pero se irán contando la cantidad de árboles que se consagran (“que crecen”). El juego se termina a un determinado tiempo (determinado por el conductor) cuando se contarán la cantidad de árboles que crecieron y la cantidad de semillas, plantines y arbustos que hay.

#### **Evaluación:**

Que pasó en el recorrido de la planta desde que semilla hasta árbol. Cómo es el *ciclo de vida* de una planta. Cuáles son los factores ambientales que *regulan* este ciclo. Todas las semillas llegaron a consagrarse en árboles. Qué pasaría si todas las semillas lo logran. Cual es la función de los factores ambientales sobre las *poblaciones* de plantas. Que puede pasar si hay predominancia de plantas en uno de las etapas del ciclo de vida.

**Materiales:** banderines o conitos para delimitar el campo de juego y marcar los vértices y el centro.

**De carácter:** activo / observador.

**Cuando y donde jugarlo:** de día y en un terreno llano.

**Límites de edad:** ocho años en adelante.

**Conceptos ecológicos a trabajar:** ciclo de vida, factores ambientales, regulación, equilibrio dinámico, población.

## **Pumas y zorros**

#### **Objetivo:**

Interpretar el equilibrio dinámico que existe entre predador-presa. Aprender que es y como funciona una cadena alimentaria.

**Desarrollo:**

Inicialmente se dividirá a los participantes en dos grupos iguales. Se trazará una circunferencia en el campo de juego. Un grupo estará dentro de la circunferencia y serán los zorros. El otro grupo estará afuera y serán los pumas. El juego se dividirá en varios tiempos de la misma duración (por ejemplo, 6 tiempos de 1 minuto cada uno). Los pumas tendrán en su poder una pelota (liviana) y, desde afuera de la circunferencia, tratarán de tocar a los zorros que no podrán salir de la misma.

Puma que toca (“caza”) a un zorro se “alimenta” y “alimenta” a los pumas que tiene a los costados. Zorro que es cazado sale del juego. Al terminar el tiempo, los pumas que no se alimentaron o que no fueron alimentados se convierten en zorros y los zorros que fueron cazados se convierten en pumas (todos siempre vuelven a jugar). Antes de comenzar el nuevo tiempo se deberán contar cuantos pumas y zorros hay en juego. A medida que pasen los distintos tiempos observaremos como se van modificando las distintas poblaciones.

A lo largo del juego se irán construyendo dos gráficos con dos coordenadas: el número de zorros o de pumas que participan en determinado tiempo y el número de tiempo (1º, 2º o 6º).

Una variante que se puede introducir es hacer otra circunferencia que incluya a la primera (es decir, más grande) y fuera de la misma ubicar un tercer grupo de participantes que serán hombres. Este tercer grupo contará con pocos participantes (2 o 3) y también tendrán en su poder una pelota (liviana). Los hombres podrán tocar (“cazar”) tanto a los zorros como a los pumas. Zorros y pumas cazados por un hombre es eliminado del juego. En esta variante, el juego se desarrolla todo al mismo tiempo: pumas cazan a zorros y hombres cazan a pumas y zorros.

**Evaluación:**

Analizar los gráficos resultantes. Qué pasó con la cantidad de zorros y pumas a medida que pasaron los distintos tiempos del juego (“a lo largo del tiempo”). Marcar las curvas de los gráficos y continuarlas en el tiempo. Reconocer cómo la dinámica de la relación predador-presa va equilibrando las distintas poblaciones a medida que pasa el tiempo. Observar que cuando en un tiempo hay muchos pumas, en el tiempo posterior los zorros disminuyen (hay muchos pumas que cazar muchos zorros). Pero al siguiente tiempo los pumas disminuyen (hay demasiados pumas y pocos zorros para cazar). Cuestionarse si con el tiempo alguna de las poblaciones terminará desapareciendo (se *extinguirá*).

Qué pasó con las poblaciones de zorros y pumas cuando se introdujeron a los hombres. Observar los gráficos y compararlos con los gráficos obtenidos sin la incorporación de los hombres. Cuestionarse otra vez, si con el tiempo alguna de las poblaciones terminará desapareciendo.

**Materiales:** banderines o conitos para delimitar las circunferencias del campo de juego, cartulinas o papeles afiches para dibujar los gráficos, marcadores de distintos colores, 1 o 2 pelotas livianas.

**De carácter:** dinámico / observador / recreativo.

**Cuando y donde jugarlo:** de día y en un terreno llano.

**Límites de edad:** de diez años en adelante.

**Conceptos ecológicos a trabajar:** población, equilibrio dinámico, predador-presa, prelación, extinción, gráficos de dinámica poblacional.

<b>Cadena alimentaria</b>
---------------------------

**Objetivo:**

Aprender como funciona una cadena alimentaria. Descubrir su dinámica y las condiciones de equilibrio. Reconocer las conexiones que se generan entre distintas cadenas conformando una red alimenticia.

**Desarrollo:**

Inicialmente se dividirá a los participantes en 3 grupos iguales: las langostas, los sapos y los halcones. Cada grupo estará identificado con una marca (como una cinta o una remera) de distinto color. Se delimitará un campo de juego y se distribuirán en el piso del mismo, tarjetas, pelotitas o palitos que representarán porciones de comida.

A la orden las langostas tratarán de juntar (“comer”) la mayor cantidad de porciones de comida que encuentren tiradas por el piso. Mientras tanto, los sapos tratarán de atrapar (“comer”) a las langostas y los halcones, a los sapos. Si un sapo atrapa a una langosta, ésta deberá entregarle las porciones de comida que juntó y quedará fuera del juego. Lo mismo pasará si un halcón atrapa a un sapo. Ni los sapos ni los halcones podrán agarrar las porciones de comida del suelo. El juego durará 5 o 10 minutos o hasta que no haya más sapos o langostas.

La primera ronda del juego durará poco, porque los sapos y las langostas serán rápidamente atrapados.

Obsérvese que en esta primera parte no hay equilibrio en la cadena alimentaria. Entonces, busque junto el grupo, la distribución de los participantes en los 3 grupos para que se dé dicho equilibrio. Tengan en cuenta que 1 langosta deberá obtener 3 porciones de comida para satisfacerse, 1 sapo deberá obtener 6 porciones

(es decir, deberá atrapar a 2 langostas con 3 porciones cada una) y 1 halcón deberá obtener 12 porciones (es decir, deberá atrapar 2 sapos con 6 porciones cada uno).

Tomen nota de las distintas rondas, a fin de que los participantes puedan comparar entre ellas y comprender como se equilibra la cadena alimentaria.

Como variante del mismo juego podemos trabajar una cadena alimentaria donde se incluya al hombre. El hombre puede ser predador de todos los niveles tróficos o de alguno en particular.

#### **Evaluación:**

El grupo deberá expresar lo que observó durante el juego y las diferencias que hubo en las distintas rondas. Se los cuestionará acerca de la dinámica de la cadena alimenticia. Qué población de langostas, sapos y halcones producen una cadena equilibrada. Y que factores mantienen dicho equilibrio. Qué pasaría si las porciones de comida empezaran a escasear. Qué pasaría con los sapos y los halcones y con las porciones de comida si desaparecieran las langostas. Qué pasaría con las porciones de comida, las langostas y los halcones si no hubiera sapos. Y si no hubiera halcones.

Cómo intervino el hombre en la cadena. Qué papel desempeñó. Puede el hombre intervenir sin romper el equilibrio.

Materiales: banderines o conitos para delimitar el campo de juego, marcas de colores para identificar a los distintos grupos (cintas, remeras, etc.), tarjetas, pelotitas o palitos para tirar por el piso.

De carácter: dinámico / observador.

Cuando y donde jugarlo: de día y en un terreno llano.

Límites de edad: de diez años en adelante.

Conceptos ecológicos a trabajar: cadena alimenticia, red alimenticia, niveles tróficos, productores, consumidores (primarios, secundarios, etc.) y descomponedores, equilibrio dinámico, población, comunidad.

## Invento una planta

#### **Objetivo:**

Comprender el concepto adaptación.

#### **Desarrollo:**

Se dividirá a los participantes en 10 grupos de pocas personas cada uno. Se le pedirá a cada grupo que invente una planta que pueda sobrevivir a determinadas condiciones. Cada grupo recibirá una tarjeta con las condiciones que deberá soportar su planta. Por ejemplo:

1-Invente una planta que pueda vivir en la superficie de un estanque.

2-Invente una planta que pueda soportar fuertes vientos.

3-Invente una planta resistente al fuego.

4-Invente una planta a prueba de cortadoras de césped.

5-Invente una planta que pueda almacenar agua.

6-Invente una planta que no la coman las ovejas ni las vacas.

7-Invente una planta que sea resistente al fuego.

8-Invente una planta que sea muy exitosa para competir con otras por la luz del sol.

9-Invente una planta que pueda vivir en un río o arroyo muy correntoso.

10-Invente una planta que soporte la rompiente del mar.

Aclarar que la planta no debe existir, sino que debe ser una planta inventada por ellos.

Se les dará tiempo para pensar y discutir y luego se les entregará el material necesario para construirla. Además de inventarla, deberán ponerle un nombre científico, describir su lugar de procedencia, su crecimiento y su reproducción (sexual y/o asexual) y explicar como sobrevive a las condiciones dadas.

Luego cada grupo expondrá su planta y su trabajo.

Una variante para este juego es hacer lo mismo pero con animales.

#### **Evaluación:**

Cuando todos terminen de exponer sus trabajos el coordinador del grupo deberá intervenir. Explicar que al inventar una planta para soportar determinadas condiciones han buscado *adaptaciones* de la planta al ambiente. Discutir con el grupo al respecto. Se pueden dar ejemplos de adaptación reales de plantas. Y también de animales. Y se puede hablar de *selección natural* y *evolución* si el nivel del grupo lo permite. Cómo, a través del tiempo, la naturaleza selecciona aquellas características ventajosas de los organismos a un determinado ambiente (adaptación), y cómo va moldeando la evolución de esos organismos.

Materiales: es imprescindible contar con hojas y lápices o lapiceras para hacer las tarjetas y para que los chicos elaboren la actividad; después, para construir la planta, el material necesario dependerá de la consigna del conductor del grupo (se puede hacer el dibujo de la planta o se puede pedir que la armen con diversos materiales).

De carácter: pasivo / creativo.

Cuando y donde jugarlo: de día o de noche, afuera o adentro.

Límites de edad: de 11 años en adelante.

Conceptos ecológicos a trabajar: adaptación, selección natural, evolución.

Observación:

A este juego le podemos dar otros objetivos. Puede tener un objetivo creativo ya que se busca que inventen algo nuevo. Puede trabajarse en actividades plásticas porque se construye la planta (moldeado, armado, dibujado). Y puede tener objetivos sociales: cívicos al trabajar en un ambiente democrático en donde todos deben poner de acuerdo para inventar la planta; y comunicativo porque en el transcurso del trabajo entablan conversaciones y discusiones donde podrán conocerse más.

### Entrevistando a una Araña

**Objetivo:**

Aprender a ver las cosas desde diferentes puntos de vista. Tratar de ver al mundo desde la perspectiva animal. Crear sentido de pertenencia con el mundo natural. Elaborar el concepto de *protección* y *conservación*.

**Desarrollo:**

Se dividirá a los participantes en pequeños grupos. La idea del juego es que cada grupo entreviste a un animal acerca de su relación con el hombre y los conflictos que éste le genera. Los participantes de cada grupo deberán decidir a que animal entrevistarán, buscar información de referencia sobre ese animal y elaborar las preguntas de la entrevista.

Luego se reunirán todos los grupos y cada uno realizará la entrevista a su animal. Para la entrevista se buscará a una persona del grupo que responderá como si fuera el animal. En un principio contestará las preguntas elaboradas con sus compañeros, pero luego tendrá que contestar las preguntas que se les ocurra a los otros grupos. Al finalizar la entrevista, el grupo hará un cierre donde los participantes deberán contar lo que sintieron al ponerse en el lugar del animal y elaborar un mensaje para el resto de los grupos. Al finalizar todas las presentaciones, cada grupo puede redactar un artículo acerca del animal que entrevistaron.

**Evaluación:**

Hacer hincapié en lo que sintieron en los distintos roles que adoptaron (el animal y el hombre). Se podría llegar a una conclusión de como debería ser la relación del hombre con los animales y la Naturaleza en general. Qué papel tiene el hombre en la conservación del mundo natural. Por qué es importante protegerlo.

Materiales: hojas, lápices o lapiceras, material de consulta (libros, Internet).

De carácter: pasivo / observador / reflexivo / creativo.

Cuando y donde jugarlo: de día o noche, afuera o adentro.

Límite de edad: de 12 años en adelante.

Conceptos ecológicos a trabajar: protección, conservación.

### Hogar-Hábitat

**Objetivo:**

Comprender que los animales, como los hombres, tienen un hogar. Comprender que los animales y los hombres tienen necesidades similares y diferentes.

**Desarrollo:**

Se les pedirá a los participantes que dibujen donde viven, y que incluyan todo lo que necesitan para vivir, Por ejemplo, que cocinar, donde cocinar, donde guardar los alimentos, donde dormir, etc. Luego se expondrán y se discutirán los dibujos. Se puede hacer una galería de hogares.

Ahora se les pedirá que cierren los ojos e imaginen el hogar de un hombre en el desierto, en la nieve o en la montaña. Y se discutirá sobre sus necesidades particulares.

Nuevamente se les pedirá que cierren los ojos pero ahora deberán imaginar el hogar de una hormiga, un pájaro, una serpiente o de algún otro animal. Y se volverá a discutir sobre las distintas necesidades de los animales. Explicar que donde los animales encuentran todas sus necesidades para vivir lo llamamos hábitat.

Finalmente buscarán similitudes y diferencias entre los diferentes hogares que fueron creando. **Evaluación:** Elaborar junto al grupo el concepto de hábitat.

Materiales: papeles y lápices de colores.

De carácter: pasivo / reflexivo.

Cuando y donde jugarlo: de día o de noche. Adentro o afuera.

Límite de edad: 11 años en adelante.

Conceptos ecológicos a trabajar: hábitat.

## Rompecabezas de Necesidades

### **Objetivo:**

Comprender la importancia de la cooperación y de la integración. Conocer las necesidades básicas de los hombres y de los animales.

### **Desarrollo:**

Se dividirá a los participantes en grupos pequeños y se le entregará a cada grupo un juego de rompecabezas. Los rompecabezas contarán con la misma cantidad de piezas que correctamente colocadas formarán cuadrados iguales.

El juego es una carrera, donde ganará el grupo que primero arme su rompecabezas. Inicialmente se les dará un tiempo determinado (1 minuto, por ejemplo) para armar el rompecabezas, con la consigna de que nadie puede hablar, ni pedir, ni ofrecer piezas. Si no logran armarlo de esta manera en el tiempo fijado, se les dará un tiempo extra (otro minuto) para que lo terminen, con la consigna de que nadie puede hablar, ni pedir pero si ofrecer piezas.

### **Evaluación:**

Cuál fue la mejor estrategia para ganar el juego. Cómo se comunicaron.

Supongamos ahora que cada una de las partes del cuadrado es una necesidad básica y que el cuadrado es el conjunto de nuestras necesidades básicas. Hubiese sido más fácil o más difícil armar el rompecabezas cada uno de nosotros solos, sin la colaboración del resto. Y que pasa con las necesidades. Podemos solos abastecernos de todas ellas. Cuáles son las necesidades básicas que tenemos nosotros, los hombres. Podemos cubrir esas necesidades sin la presencia de los animales y las plantas. Y cuáles son las necesidades básicas de las plantas y los animales.

**Materiales:** tantos rompecabezas como grupos armemos (los rompecabezas se pueden construir cortando en piezas cuadrados de cartón grueso o madera).

**De carácter:** pasivo / observador / reflexivo.

**Cuando y donde jugarlo:** de día o de noche adentro o afuera.

**Límite de edad:** 12 años en adelante.

**Conceptos ecológicos a trabajar:** necesidades básicas, dependencia.

## Acecho Silencioso

### **Objetivo:**

Descubrir la importancia de un oído agudo en los predadores y de la habilidad para desplazarse silenciosamente de las presas.

### **Desarrollo:**

Se marcarán en el campo de juego dos círculos concéntricos (con el mismo centro), uno más grande que el otro. Dentro del círculo menor se distribuirán en el suelo tarjetas, bollitos o palitos. Por fuera de éste, pero dentro del círculo mayor, se cubrirá el suelo con papel celofán. Se dividirá al grupo dos: ciervos (las presas) y pumas (los predadores).

Los ciervos se trasladarán en cuatro patas y los pumas con los ojos vendados. Los ciervos sólo estarán a salvo cuando estén fuera del círculo mayor. Pero deberán llegar hasta el círculo menor para buscar su "comida" (las tarjetas, o los bollitos o los palitos), atravesando la zona de "trampas" (donde está el celofán).

Los pumas sólo podrán estar dentro del círculo menor y tendrán que atrapar ("cazar") la mayor cantidad de ciervos arrojándoles pelotas (livianas). El ciervo que es tocado por una pelota ("cazado") queda eliminado del juego. Para ello, los pumas se guiarán por el sonido que harán los ciervos al atravesar la zona de "trampas". El objetivo de los ciervos será atravesar la zona de trampas sigilosamente para no ser descubiertos y lograr alimentarse. Podrán armar una estrategia conjunta pero deberán asegurarse de que todos lleguen a alimentarse.

Es conveniente ir cambiando de roles, es decir, los que fueron ciervos pasarán a ser pumas, y los pumas, ciervos.

### **Evaluación:**

Cuáles fueron las distintas estrategias que utilizaron los ciervos para llegar a su objetivo. Cuál resultó más efectiva. Cómo hicieron los pumas para atrapar a los ciervos con los ojos tapados. Imaginar qué modificarían de su cuerpo las presas para sobrevivir. Y los predadores. Hablar sobre adaptaciones reales de los animales (presas y predadores) para poder sobrevivir. Podemos discutir sobre distintas estrategias adaptativas como el mimetismo o el aposematismo. Podemos trabajar con morfologías adaptativas como la ubicación de los ojos a los costados de la cabeza en muchas presas y hacia adelante en muchos predadores. O con comportamientos adaptativos.

**Materiales:** conos o banderines para determinar los círculos, tarjetas, bollitos o palitos para hacer de comida, papel celofán, vendas para los ojos y pelotas livianas (de papel).

**De carácter:** dinámico / observador / recreativo.

Cuando y donde jugarlo: de día, en un terreno llano.

Límites de edad: de 12 años en adelante.

Conceptos ecológicos a trabajar: predador-presa, adaptación, estrategias, morfologías y comportamientos adaptativos.

### **Tarjeta de problemáticas ambientales**

**Objetivo:** estimular la capacidad creadora, para la solución de problemáticas ambientales.

Enfocar la solución de manera interdisciplinaria e integral, para llegar a ella considerando los distintos aspectos del problema.

Tomar conciencia de los impactos ambientales, locales y globales.

**Desarrollo:** Escribir sobre una cartulina el título de una problemática ambiental, y luego cortarlas en partes, como si fuera un rompecabezas. Dividir al grupo en tantos equipos, como títulos hayamos propuesto.

Se desparramarán las partes en el piso y los equipos tratarán de armar el título. Cada título de la problemática presentada se realizará en un color de cartulina.

Cuando cada grupo arma el título, se la entregará al coordinador del juego. Éste le entregará a la vez informes, bibliografía, fotografías, etc., con la descripción de la problemática ambiental que le tocó en ese título.

Se estipula un tiempo para todos por igual, para elaborar una solución. Pero la consigna es que cada integrante de cada equipo tiene que adoptar un rol, como ser un médico, un obrero, un docente, un ingeniero, un biólogo, un sociólogo y así conformar un equipo interdisciplinario.

Deberán proponer soluciones concretas desde cada rol, en forma general o ambas. Cada grupo expone su solución a nivel local o global.

**Evaluación:** Se llevará al grupo a que discutan las distintas soluciones, siempre tratando de mejorar la propuestas del título presentado. También se podrá arribar a una conclusión final de lo que está sucediendo con estos impactos o problemáticas ambientales a nivel global.

Materiales: cartulinas de colores con los títulos respectivos, informes, libros.

De carácter: Pasivo/Reflexivo

Cuando y donde jugarlo: de día /Noche. Juego de interior o al aire libre.

Límites de edad: de 12 en adelante.

Conceptos ecológicos a trabajar: impactos ambientales, estrategias, metodologías, toma de conciencia.

### **Cuatro esquinas**

**Objetivo:** interrelación de los integrantes del grupo, tomando alguna consigna ambiental.

**Desarrollo:** se reparte a cada integrante del grupo una tarjeta, que debe llevarla en su pecho, a la cual anteriormente, ha colocado en el centro su nombre, en la esquina superior derecha un problema ambiental de su región, en la esquina superior izquierda, dos lugares donde le gustaría vivir, en la esquina inferior derecha, dos deportes favoritos y en la esquina inferior izquierda, que le gustaría estar haciendo dentro de 5 años.

Una vez realizado esto, comunique a los participantes que busquen una persona que no conocen y comiencen a dialogar, para lo cual tienen 3 minutos para preguntar sobre lo que escribieron en las tarjetas.

A los tres minutos el coordinador da una señal para que cambien de persona y pregunten a otra. Esto se puede repetir las veces que crea necesario.

**Evaluación:** Los integrantes se sentarán en ronda y expresarán, para que les sirvió este juego.

Materiales: Tarjetas, alfileres.

De carácter: pasivo/recreativo/reflexivo

Cuando y donde jugarlo: juego de interior o al aire libre.

Límite de edad: 9 años en adelante.

Conceptos ecológicos a trabajar: impactos ambientales, ecología humana.

### **El juicio**

**Objetivo:** Tomar conciencia de la importancia de la participación como ciudadano de una comunidad, para preservar y mejorar el medio ambiente.

**Desarrollo:** Se divide al grupo en tres:

- a) Laboratorio regional
- b) Comunidad
- c) Naturaleza

Una vez que cada grupo tiene asignado por sorteo el rol que le corresponde y debe asumir, tendrán que elaborar una propuesta, para poder quedarse o permanecer con un determinado sector verde, por lo cual cada grupo tendrá que defender su propuesta.

Primero expondrá cada grupo, para luego entrar en un debate, coordinado por un docente.

Luego saldrán de los roles adoptados para elaborar una propuesta en común.

**Evaluación:** el grupo tratará de observar, que participando en forma independiente, de una u otra forma no se llega a una buena estrategia, pero participando en forma interdisciplinaria se puede llegar a una buena planificación en el equilibrio del medio ambiente natural y cultural.

Materiales: material bibliográfico.

De carácter: pasivo/observador/reflexivo.

Cuando y donde jugarlo: juego de interior o al aire libre.

Límite de edad: 10 años en adelante.

Concepto ecológico a trabajar: son conceptos de educación ambiental tales como: toma de conciencia, participación, estrategia, metodología, planificación.

Material facilitado por el Prof. Jorge Rigi Luperti y modificado posteriormente.

Año 2003