

El Bosque como espacio vital



*“En el actual sistema de
economía de libre mercado
hay dos tendencias que,
de mantenerse,
nos llevarán a un caos total.
La primera es la exclusión
de las mayorías
y la segunda la
destrucción de la naturaleza”*

Pablo Richard

Para el tema del bosque como espacio vital le presentamos:

- a) Información resumida*
- b) Actividades*
- c) Conocimientos básicos*

a) Información resumida

Mientras más complejo y estructurado es el bosque, más diversa es la vida dentro de él. La existencia de todos los seres vivos presentes en el bosque depende de las especies de árboles, su estructura, densidad y edad; y, a la vez, el bosque no puede sobrevivir sin la presencia de animales y otros organismos vivos. Por consiguiente, si queremos tratar el tema del bosque como espacio vital, no podemos limitarnos a la observación de la fauna, sino que debemos abordar el estudio de todos los integrantes y componentes de un bosque. A continuación les ofrecemos algunas actividades sobre *los animales en el bosque y el bosque como ecosistema*, los cuales definen al bosque como un sistema ecológico integral e interactivo.

- **Animales en el bosque:**

Las actividades de esta sección nos permiten conocer las diferentes características de los animales, detectar sus huellas o rastros, observar y reconocer el canto de aves y otros animales. Además se proponen actividades que ilustran la interdependencia entre los seres vivos dentro de un bosque.

- **El bosque como sistema ecológico:**

En este segmento se resumen las actividades sobre la interdependencia entre los diferentes componentes del sistema ecológico del bosque. Para esto se presentan temas como la pérdida de energía solar a través de los eslabones de la cadena alimenticia, la importancia de la madera muerta y la capacidad de adaptación de los animales a su hábitat.

El Bosque como espacio vital N° 1

ADIVINANDO ANIMALES

Contenido:

Un animal es presentado en forma abstracta y debe ser identificado.

Intención: conocerse mutuamente

Tipo de actividad: tranquila, crea atención y expectativa

No. de participantes: máximo 30 personas

Edad: menos de 13 años

Duración: aproximadamente 10 minutos

Material: imagen de un animal

Preparación: n/a

Condiciones externas: n/a

Desarrollo:

- Comience su excursión guiada con las siguientes palabras: “Vengan, les invito a un viaje por un bosque lleno de sorpresas. Queremos jugar, investigar y hacer magia... comenzaré con una adivinanza”.
- Usted asume el papel de un animal, por ejemplo de un tucán, y cuenta cosas interesantes sobre su vida: “Escuchen bien. El que sabe quién soy, coloca su dedo en su nariz, pero no dice una palabra. Al final todos juntos decimos en voz alta el nombre del animal. Todos ustedes me conocen y en el camino me encontrarán en varias ocasiones. A ver quién me reconoce:
 1. Soy un pájaro muy creyente por eso ustedes me pueden escuchar cantar el “Dios te dé” en la mañana y en la tarde.
 2. Mi pico es enorme...mucho más grande que mi cabeza.
 3. Cuando vuelo, sigo una línea ondulada.
 4. Estoy muy orgulloso de mi pico porque es muy colorido.
 5. Lo que más me gusta son los frutos con semillas grandes, pero también como escarabajos y lagartijas.
 6. Mi nido es una pequeña cueva en un tronco. Yo mismo la fabrico”.

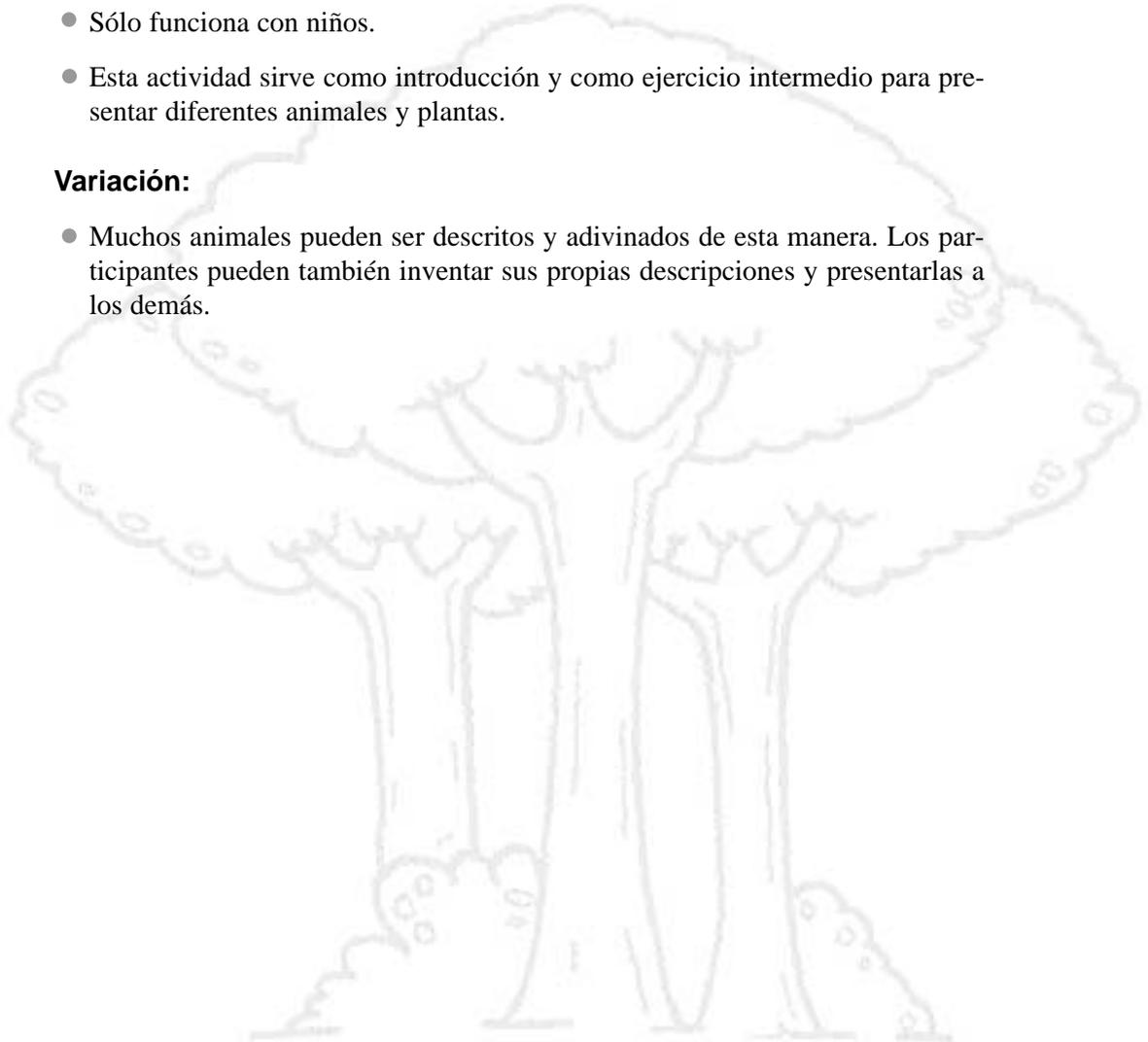
- Después de haber escuchado su nombre en voz alta, el guía dice:
“Si, soy el tucán. Aquí en esta imagen pueden ver cómo luzco realmente”.
Usted puede iniciar una conversación sobre las características del tucán y sus rastros en el bosque.
- Ahora presente a los niños el bosque desde la perspectiva del tucán.

Indicaciones:

- Sólo funciona con niños.
- Esta actividad sirve como introducción y como ejercicio intermedio para presentar diferentes animales y plantas.

Variación:

- Muchos animales pueden ser descritos y adivinados de esta manera. Los participantes pueden también inventar sus propias descripciones y presentarlas a los demás.



El Bosque como espacio vital N° 2

SIGUIENDO LAS HUELLAS Y RASTROS DE LOS ANIMALES

Contenido:

Buscar huellas y rastros de animales en el bosque.

Intención: agudizar la percepción y observación de huellas de animales

Tipo de actividad: observadora

No. de participantes: máximo 12 personas

Edad: desde los 4 años

Duración: máximo 30 minutos

Material: ver Anexo 1 y 2

Preparación: coloque el material en sitios especiales a lo largo de un trayecto escogido dentro del bosque. Si es necesario, escoja dos trayectos, uno para cada grupo

Condiciones externas: no muy húmedo

Desarrollo:

- El grupo debe observar, recolectar y reunir la mayor cantidad de huellas de animales posibles a lo largo del trayecto “preparado”.
- En un sitio adecuado inicie la conversación sobre los rastros de animales y use un libro de clasificación o identificación para verificar los que vieron durante la excursión. Un buen libro para consultar es el de Fiona A. Reid, “A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico”, 1997.

Indicaciones:

- Los participantes deben entender que cuando se habla de huellas, no se habla únicamente de las huellas de pisadas sino de todo tipo de pistas como los rastros que dejan los animales cuando comen alguna planta, sus excrementos y sus nidos o escondites.
- Busque un trayecto con un máximo de huellas y rastros existentes para no tener que colocarlas todas.

- Cuando se trata de identificar las huellas, usted debe limitarse a contestar las preguntas y no ofrecer ayuda adicional. Más adelante puede explicar ciertos detalles que no se observaron a primera vista.

Variación:

- No se recorre un trayecto, sino que se buscan las huellas y rastros en un área limitada.

Anexo 1 de El Bosque como espacio vital Nº 2

EJEMPLOS DE HUELLAS Y RASTROS DE ANIMALES (existentes y preparadas)

- hojas nuevas con rastros de mordidas de herbívoros como por ejemplo insectos y larvas
- árbol con huellas del pájaro carpintero
- árbol parado pero muerto con huecos hechos por escarabajos
- plumas de aves locales
- semillas, por ejemplo de palma, con huecos producidos por ardillas (hueco en la punta), ñeques (hueco en el medio), escarabajos (huecos pequeños y redondos)
- frutos mordidos por animales en los cuales pueden observar la forma de los dientes
- huesos de animales
- excrementos de ñeque, venado
- árboles con mordidas en la raíz
- corteza con huellas del escarabajo barrenador
- cueva o nido del tucán
- entradas al nido de la hormiga arriera
- piel de culebra
- nidos de comején
- capullos de mariposa vacíos
- espuma en los charquitos (huevos de rana)
- el sitio donde come un murciélago frugívoro donde se verán restos de frutas y semillas
- hueco en el suelo, bajo las raíces de un árbol, que podría ser la casa de un armadillo, animales cazados por gatos grandes como jaguar o puma o por águila harpía

Anexo 2 de El Bosque como espacio vital Nº 2

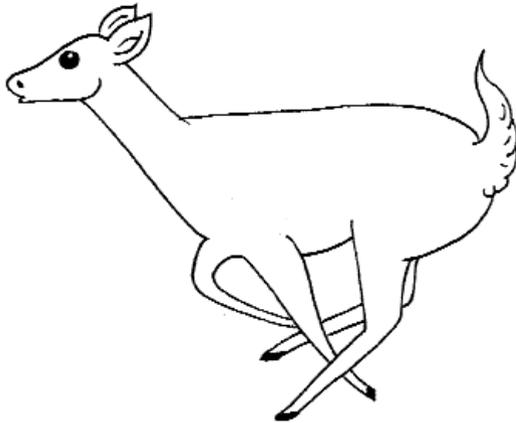
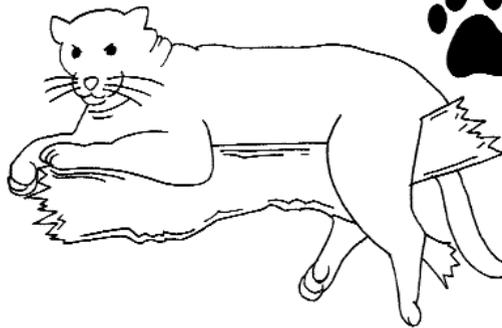
EJEMPLOS DE HUELLAS Y RASTROS DE ANIMALES



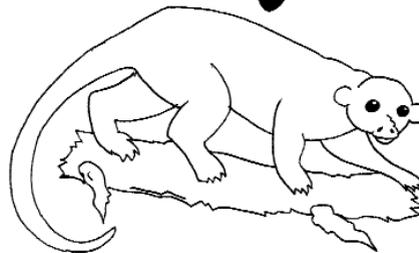
Gato solo



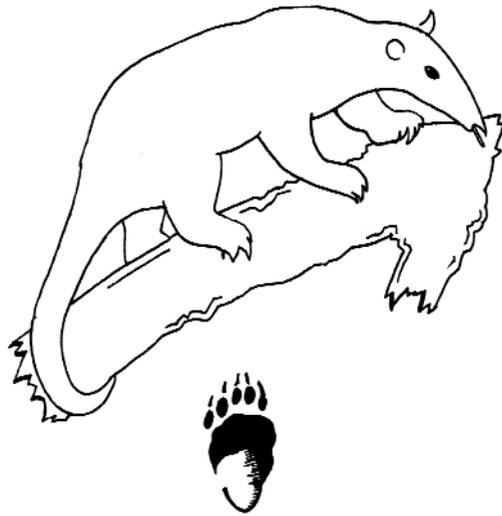
Jaguar



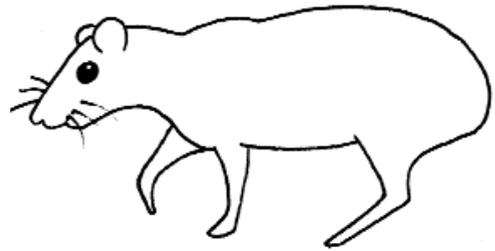
Cusumbi



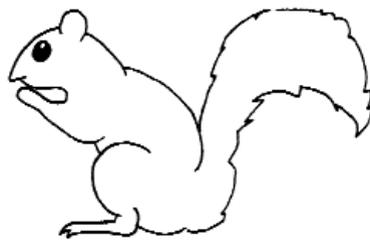
**Venado
Coliblanco**



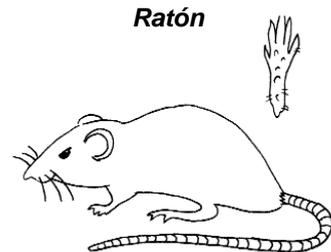
**Oso hormiguero o
Tamandua**



Ñeque



Ardilla



Ratón

El Bosque como espacio vital Nº 3

ESCONDER - DESCUBRIR

Contenido:

Descubrir objetos escondidos en el bosque.

Intención: despertar la atención, fomentar la concentración, agudizar y desarrollar la vista

Tipo de actividad: activa, interesante

No. de participantes: máximo 20 personas

Edad: desde los 4 años

Duración: 30 minutos

Material: 10 a 12 objetos artificiales y naturales, como por ejemplo: lápices, horquillas, ramas, frutos, papas, hojas

Preparación:

- escoger área apropiada
- colocar objetos

Condiciones externas: n/a

Desarrollo:

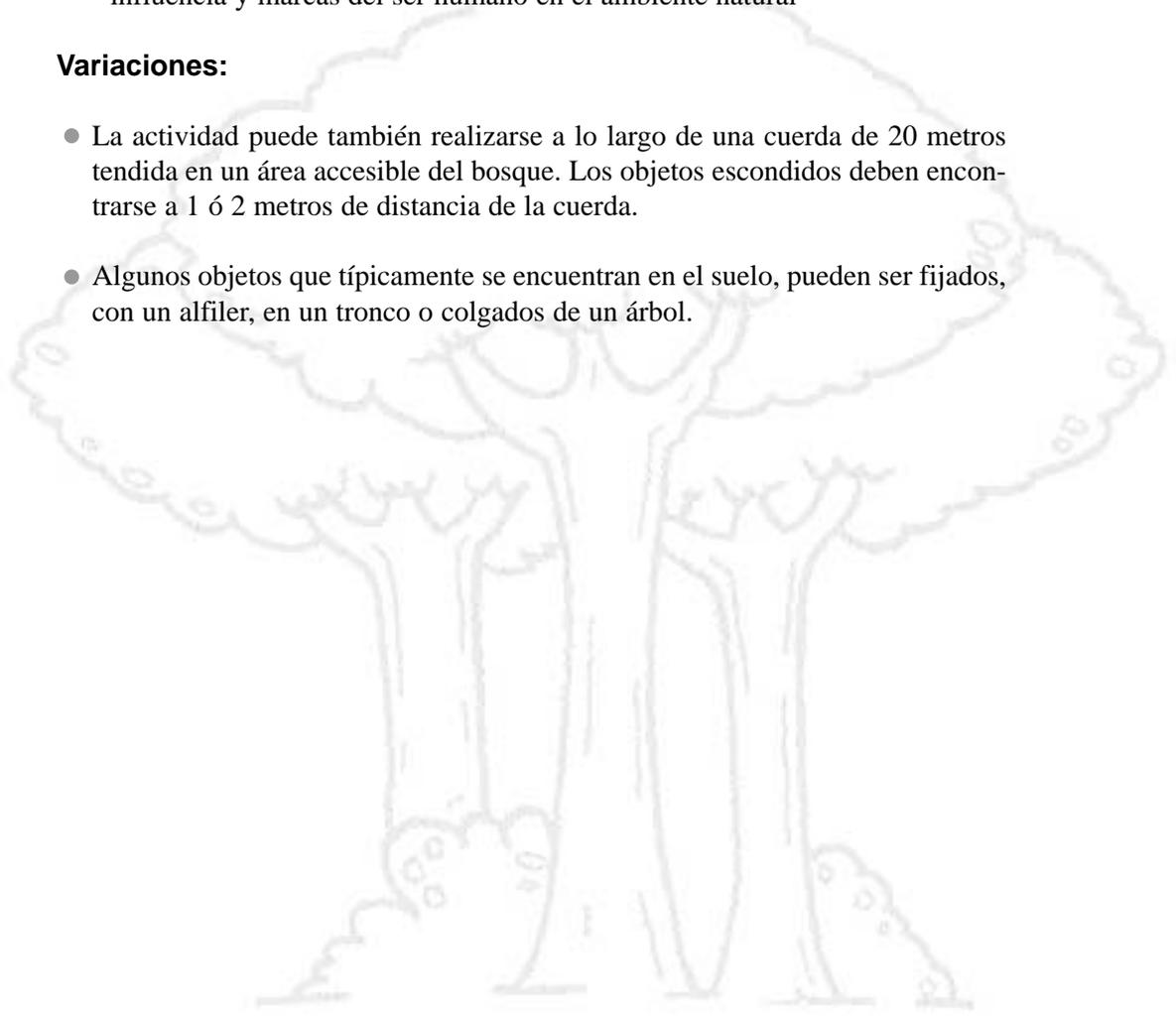
- Antes de iniciar la actividad y sin que los integrantes del grupo se den cuenta, coloque los objetos a lo largo de un sendero de unos 20 metros de largo. Algunos objetos deben estar muy visibles y otros deben adaptarse a su entorno para que sea difícil encontrarlos.
- Puede también colocar objetos que no coincidan con el lugar, como por ejemplo: hojas de palma donde no hay palmas y flores vistosas como la del árbol Barrigón. Según las características del grupo, puede escoger diferentes grados de dificultad.
- Los participantes avanzan individualmente por el sendero y tratan de descubrir los objetos. Al final, cada participante le cuenta al guía, en voz baja, los objetos detectados.
- Si ningún participante logra encontrar todos los objetos, se inicia una nueva búsqueda; informando el número de objetos colocados.

Indicaciones y posibilidades de profundización:

- Es una actividad muy apropiada para familias en la cual los niños suelen tener más éxito que los adultos y los padres pueden ser motivados por sus hijos.
- En esta actividad se pueden mencionar los siguientes temas:
 - adaptación al entorno (forma y color)
 - el camuflaje como estrategia de supervivencia
 - uso de artefactos artificiales y naturales
 - influencia y marcas del ser humano en el ambiente natural

Variaciones:

- La actividad puede también realizarse a lo largo de una cuerda de 20 metros tendida en un área accesible del bosque. Los objetos escondidos deben encontrarse a 1 ó 2 metros de distancia de la cuerda.
- Algunos objetos que típicamente se encuentran en el suelo, pueden ser fijados, con un alfiler, en un tronco o colgados de un árbol.



El Bosque como espacio vital N° 4

TODOS DEPENDEN EL UNO DEL OTRO

Contenido:

Experimentar la interdependencia entre los seres vivos del bosque.

Intención: reconocer que los seres vivos del bosque están interrelacionados y dependen el uno del otro.

Tipo de actividad: reflexiva

No. de participantes: máximo 20 personas

Edad: desde los 7 años

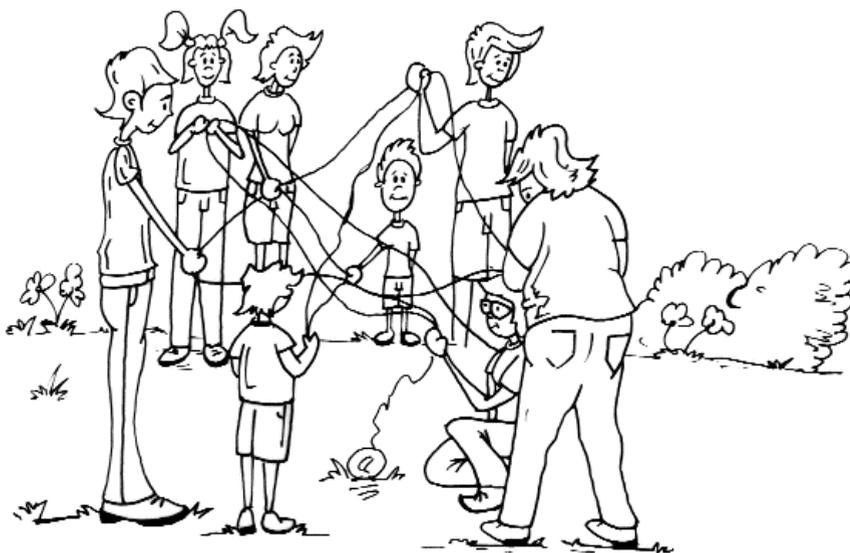
Duración: mínimo 15 minutos

Material:

- postales de animales y plantas
- Por ejemplo: árboles, escarabajo barrenador, tucán, ñeque, venado, búho, jaguar
- cuerda o hilo de lana

Preparación: n/a

Condiciones externas: n/a



Desarrollo:

- Distribuya las postales.
- Todos se colocan en círculo y cada persona asume el rol del animal presentado en su postal.
- El guía, que debe actuar de árbol usando la postal correspondiente, se une al círculo con una cuerda o hilo de lana en la mano, y comienza con una pregunta “¿Quién vive en mi corteza y se llena la barriga?”
Usted, como árbol, se queda con un extremo de la cuerda y lanza el resto a la persona que actúa de escarabajo barrenador.
- Ahora se trata de averiguar quién come al escarabajo barrenador. Puede ser el pájaro carpintero, y a esa persona se le lanza la cuerda. La cuerda sigue y sigue hasta que todos los animales estén agarrados de la cuerda y hayan formado una red.
- Cada vez que se agrega un animal a la red que se ha formado se levanta la cuerda. Esto, a su vez, indica que se ha reducido una especie, la cual se debe agachar. Esto permite ilustrar que no solamente se interconecta a los individuos sino que también se puede indicar qué animales comen a cuántos otros animales y de qué tipo. Por ejemplo, si el puma come muchos ñeques la población del ñeque se reduce; y cuando hay pocos ñeques la población de pumas se reduce y la cantidad de ñeques aumenta.

Indicaciones y posibilidades de profundización:

- Obviamente, el juego puede hacerse con otras especies de la fauna y flora como microorganismos y seres vivos del suelo.
- El guía debe imaginar la red antes de iniciar el juego para garantizar la secuencia lógica.
- Si hay un animal que podría dejar de existir como especie, como el puma o el jaguar que son víctimas de la exterminación del ser humano, el jugador suelta la cuerda y la red se desintegra.
- ¿Qué pasa si desaparece el árbol?
- Esta actividad es ideal como continuación de **INICIO 1** “¿Quién soy?” o como actividad final para resumir todo lo experimentado durante la excursión guiada.

- Las interdependencias no se limitan a “comer o ser comido”. El juego puede hacerse tomando en cuenta otros aspectos como:
 - El hábitat: el tucán usa el hueco del pájaro carpintero, el murciélago y el loro usan el del comején.
 - Parasitismo: garrapatas en el ñeque, el higo estrangulador en una palma real, avispas parásitas que colocan huevos en arañas tejedoras, hongos en árboles vivos.
 - Otras relaciones: simbiosis entre hormigas y el guarumo (Cecropia) o simbiosis entre hormiga arriera y hongo.

Información adicional:

- *Ejemplo de interdependencia:* tucán - ñeque o ardilla:
El tucán come la carne que cubre la semilla de la fruta y deja caer la semilla. La semilla no puede sobrevivir cerca del árbol madre porque parásitos especializados en la planta madre matan la semilla. Estos parásitos pueden ser hongos, orugas o bacterias. El ñeque se come la semilla; pero cuando hay muchas semillas el ñeque las recolecta y las transporta algunos metros de distancia del árbol madre y excava un hueco dentro del cual coloca la semilla. Para que esta semilla germine, el ñeque debe olvidarse de la semilla y del lugar en que la colocó. Mientras más semillas hay, más “siembra” el ñeque ya que con más alimentación, se reproducen mejor y por consiguiente hay más ñeques. En lugares con alta tasa de cacería hacen falta ñeques para dispersar las semillas, por lo cual los árboles no tienen descendientes y eventualmente el bosque pierde su diversidad.

El Bosque como espacio vital N° 5

PERSECUCIÓN SILENCIOSA

Contenido:

Los “jaguares” se acercan a los “venados”.

Intención: imitar el acercamiento silencioso de un animal a su presa

Tipo de actividad: de suspenso, relajante

No. de participantes: 5-20 personas

Edad: desde los 5 años

Duración: 10-15 minutos

Material: venda para los ojos

Preparación: n/a

Condiciones externas: en lo posible, un terreno variado

Desarrollo:

- El grupo forma un círculo grande.
- Uno de los participantes se agacha en el medio y se le vendan los ojos. Este representa el venado que no ve bien, pero que tiene un excelente oído.
- Los participantes que forman el círculo son los jaguares que deben acercarse a su presa.
- Cuando el “venado” escucha a un “jaguar” en su intento de acercamiento, el venado señala en la dirección del jaguar, el cual sale del juego y deja de moverse.
- Cuando algún jaguar alcance al venado, otro participante puede actuar de venado.

Variación:

- En vez de señalar al jaguar con el dedo, se puede usar una pistolita de agua para que el juego sea más divertido.

Posibilidades de profundización:

- Los participantes reconocen la importancia de un buen oído y las ventajas de un acercamiento silencioso. Igualmente se dan cuenta de la ventaja o desventaja, dependiendo del punto de vista, que representan los sonidos ambientales.

El Bosque como espacio vital N° 6

MURCIÉLAGO Y MARIPOSA NOCTURNA

Contenido:

Representación de la técnica de caza que aplican los murciélagos.

Intención: experimentar la capacidad auditiva de los murciélagos, a través del juego

Tipo de actividad: animada, divertida

No. de participantes: mínimo 8 personas

Edad: desde los 5 años

Duración: 30 minutos

Material: venda para los ojos

Preparación: n/a

Condiciones externas: sitio sin sonidos ambientales demasiado fuertes

Desarrollo:

- El grupo forma un círculo de aproximadamente 5 metros de diámetro.
- Explique a los participantes la estrategia de caza de los murciélagos.
- Luego escoja a un participante para el papel de murciélago. Sitúelo en el centro del círculo y cubra sus ojos con una venda.
- De 3 a 5 participantes asumen el papel de mariposas nocturnas y entran al círculo. Ahora, el murciélago debe tratar de atrapar a las mariposas nocturnas dentro del círculo.
- La caza comienza cuando el murciélago grita “¡Murciélago!”. Cada vez que una mariposa nocturna escucha el grito del murciélago, ésta siente el sonido y contesta, al igual que un eco con la palabra “¡Mariposa!”. El murciélago utiliza este sistema para medir la distancia de su presa. Con su grito, el murciélago logra ubicar y distinguir el tipo de presa. Puede imaginárselo como un rayo emitido “murciélago”, y devuelto por la presa a las orejas del murciélago “mariposa”.
- La persona que actúa como murciélago debe escuchar las contestaciones de las mariposas con mucha atención para poder seguirlas dentro del círculo. Si los

jugadores se acercan demasiado a los límites del círculo, los otros participantes los empujan suavemente para devolverlos al área de juego.

- Para incrementar el suspenso se puede también tener a dos murciélagos dentro del círculo.

Variaciones:

- En vista de que las mariposas nocturnas casi no ven en la oscuridad, el suspenso puede ser incrementado vendando los ojos de las “mariposas”.
- En vez de gritar las palabras “murciélago” y “mariposa”, los animales generan sonidos agudos parecidos a la voz del murciélago. El grito agudo de los murciélagos es contestado por las mariposas nocturnas a manera de eco.

Informaciones adicionales:

- Los murciélagos como cazadores nocturnos utilizan un sistema de eco localización para atrapar sus presas y orientarse en el espacio. Emiten sonidos muy agudos que rebotan cuando se encuentran con algún obstáculo. Gracias a la reflexión del sonido, el murciélago detecta el tipo de presa y su ubicación. Algunas mariposas emiten a su vez ultrasonidos que irritan al murciélago o le advierten que la mariposa es venenosa. Otras mariposas se dejan caer al suelo cuando se acerca un murciélago.



El Bosque como espacio vital N° 7

ARDILLAS COLECTORAS

Contenido:

Las “ardillas” esconden semillas para luego buscarlas en épocas en que escasea la comida.

Intención: demostrar estrategias de supervivencia

Tipo de actividad: activa, muy móvil

No. de participantes: 5-15 personas

Edad: desde los 6 años

Duración: mínimo 30 minutos

Material:

- 15 semillas para cada participante
Por ejemplo de palma, nueces o frijoles
- cronómetro o reloj con segundero
- cucharas para hacer huecos o palas

Preparación: n/a

Condiciones externas: n/a

Desarrollo:

- Todos los participantes juegan el papel de ardilla y reciben 15 semillas para esconderlas: excavando el hueco, colocando la semilla y finalmente cerrando el hueco. Tiene que tener cuidado que los huecos estén ubicados en un buen lugar de fácil acceso; pero que, a la vez, no estén tan visibles o encontrables para otras ardillas.
- Para esconder las semillas, los participantes solo tienen dos minutos. El juego comienza cuando todas las semillas estén escondidas.
- Antes de comenzar la actividad, usted debe explicar la estrategia de la ardilla en verano, entre los meses de octubre y febrero. Después, cada participante tiene que encontrar y traer dos semillas en un minuto, correspondientes al mes de “octubre”. Quien trae solamente una semilla puede continuar otra vez en la próxima vuelta, y quien no traiga ninguna, sale del juego porque se ha muerto de hambre.

- En “noviembre” ya se está reduciendo la cantidad de frutas en el bosque y la ardilla comienza a tener hambre. Por esta razón, ahora tiene que traer dos semillas en dos minutos. En los meses de “diciembre” y “enero” la ardilla busca cuatro semillas en dos minutos. En “febrero” tiene que traer tres semillas en un minuto y quien trae menos, sale del juego.
- En “marzo” ya hay frutas otra vez en el bosque, por lo cual no hay que traer más semillas. Quienes todavía se encuentran en el juego sobrevivieron la época dura.

Variaciones:

- La estrategia de esconder las semillas, individualmente o todas en un solo lugar, debe ser discutida antes de empezar el juego. También es posible dejarlo a consideración de cada uno.
- La dificultad en la temporada en que escasea la comida puede ser representada por los participantes, por ejemplo saltando en una sola pierna para buscar otras semillas.
- También pueden participar animales predadores que observan a los otros animales y roban sus semillas. Los predadores también mueren si no pueden traer la cantidad necesaria de semillas.

Posibilidades de profundización:

- Discutir lo que pasa con las semillas que no se encuentran. Por ejemplo: germinación - ardillas y ñeques como dispersadores de semillas- (ver información adicional de **EL BOSQUE COMO ESPACIO VITAL 4** “Todos dependen el uno del otro”).
- Estrategias de reproducción de plantas.

El Bosque como espacio vital Nº 8

ESCUCHAR EL CANTO DE LAS AVES

Contenido:

Reconocimiento de los cantos de las aves del bosque.

Intención: encuentro sensorial con el bosque

Tipo de actividad: tranquila, fomenta la concentración

No. de participantes: máximo 30 personas

Edad: desde los 6 años

Duración: aproximadamente 30 a 60 minutos

Material: n/a

Preparación: actualizar sus conocimientos sobre el canto de las aves

Condiciones externas: bosque sin muchos sonidos ambientales

Desarrollo:

- Lleve el grupo a un bosque donde se escuche el canto de diferentes aves. Por ejemplo del trogón, oropéndola, tucán, azulejo, saltarín u hormiguero.
- Los participantes se sientan en el suelo o se paran formando un círculo. Luego, el grupo se concentra durante unos minutos y fija su percepción auditiva en el canto de las aves y en los otros sonidos presentes en el bosque.
- Si logran escuchar alguna ave, pida a los participantes señalar con el dedo la dirección del canto. Luego el grupo debe diferenciar entre el canto fuerte y bajo, cercano y distante y el canto proveniente de las copas de los árboles o de la cercanía del suelo.
- Luego usted presenta cuatro tipos de aves típicas de la zona, por ejemplo pájaro carpintero, tångara, sube palos y loro, y el grupo levanta la mano cada vez que escucha un canto conocido.
- También pueden tratar de contar los segundos que pasan sin que se escuche ningún canto de ave o contar el tiempo que pasa entre dos señales emitidas por la misma especie de ave.

- Si el grupo tiene la concentración necesaria, se puede también ubicar e identificar el zumbido de los insectos, el ruido del viento, el murmullo del agua, la caída de las hojas o, dependiendo de la ubicación, el ruido lejano del tráfico y de los aviones.
- Después de una larga concentración en los sonidos del bosque, ofrezca información adicional acerca del canto de las aves y de las voces emitidas por los otros animales: el nombre del animal, su forma de vida y el por qué de los sonidos de cada animal.

Indicaciones y posibilidades de profundización:

- Especialmente para los participantes sin conocimientos previos, la identificación de determinadas aves a través de sus cantos puede ser una experiencia muy impresionante.
- La mayoría de los participantes no tendrá dificultad en aprender de 2 a 4 cantos diferentes en muy poco tiempo.
- Aparte de los ejercicios auditivos, se deben también transmitir conocimientos básicos sobre los animales cuyos sonidos se oyeron, como informaciones sobre su hábitat, su presencia, tipo de vida o grado de amenaza.

Variación: *Caminata auditiva*

- La actividad resulta también muy apta para caminatas nocturnas. Aunque no escuchan muchas aves, se oye la vida nocturna de los ratones, sapos, ranas o venados.

El Bosque como espacio vital N° 9

EL FLUJO ENERGÉTICO: VIVIRLO CORRIENDO

Contenido:

Demostración del flujo energético mediante una carrera de relevo con un balde de agua.

Intención: presentar el flujo energético y experimentar la pérdida de energía

Tipo de actividad: activa, explicativa

No. de participantes: máximo 15 personas

Edad: desde los 10 años

Duración: aproximadamente 30 minutos

Condiciones externas: n/a

Material:

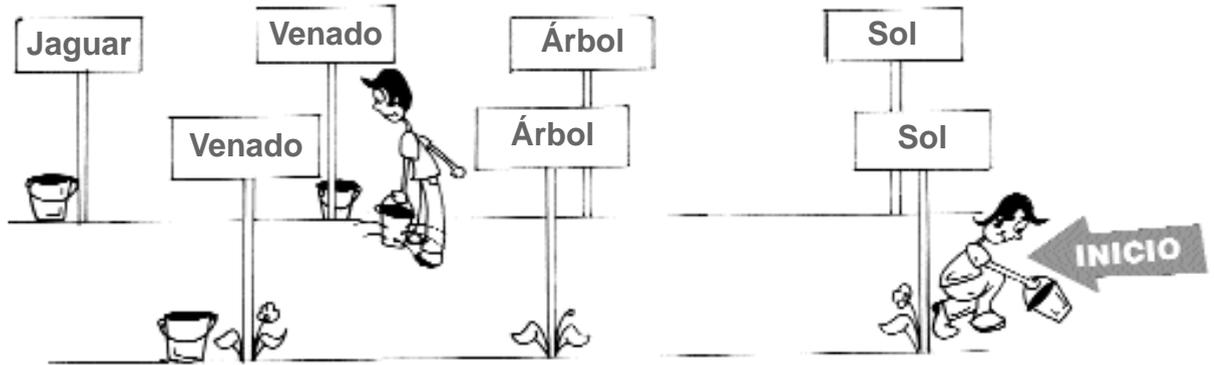
- 5 baldes pequeños con perforaciones en el fondo
- 2 baldes grandes
- 7 palos
- suficiente agua en un recipiente grande o en un estanque

Preparación:

- escoger el trayecto, colocar los palos
- preparar los baldes
- tener agua disponible (hacer una prueba previa)

Desarrollo:

- Dos palos representan el sol. Dos palos representan los árboles que reciben la energía del sol. Dos palos representan un venado cada uno. Un palo representa un jaguar.
- Los palos son ubicados en recorridos paralelos. Un recorrido comienza con el sol pasando al arbolito y luego al venado. El otro pasa del sol, al arbolito, al venado, hasta el jaguar. La distancia entre cada palo (sol, arbolito, venado, jaguar) debe ser de 5 metros en ambos recorridos.
- Coloque los dos baldes grandes al final de ambos recorridos. Estos baldes servirán de receptáculos.



ESTANQUE O FUENTE DE AGUA = FUENTE DE ENERGÍA = SOL

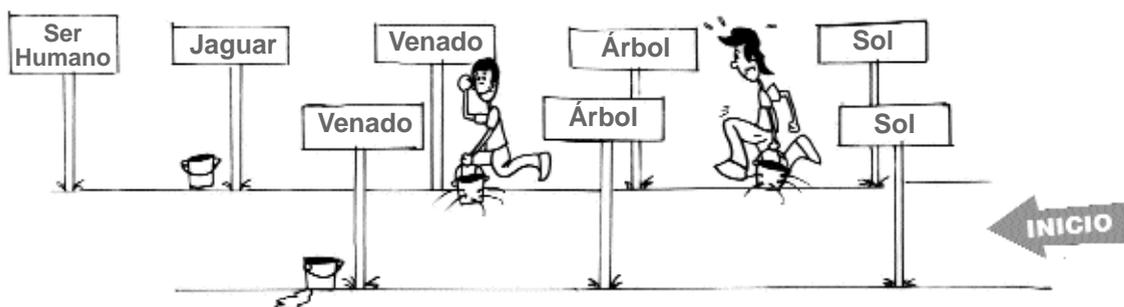
- Los cinco baldes pequeños tienen fondos perforados con huecos bastante grandes y servirán de medio de transporte.
- Escoja a 5 personas para que participen en la carrera de relevo. Los dos primeros llenan sus baldes con agua en los primeros palos (energía solar) y salen corriendo hacia los segundos palos (árbol) donde vierten el agua restante en los baldes de los siguientes corredores que están listos para salir. Estos participantes salen corriendo con el resto del agua y lo vierten en el balde ubicado en el palo siguiente (venado).
- Con ello termina la cadena del sol hasta los venados. En la cadena del sol hasta el jaguar, el participante que representa el venado debe aún transportar el agua hasta el último balde.
- Se sigue transportando el agua hasta que los baldes ubicados al final del recorrido estén llenos. Entretanto se puede hacer una pausa para indicar el nivel de agua alcanzado.

Indicaciones y posibilidades de profundización:

- Ya que los huecos de los baldes son bastante grandes, los corredores perderán mucha agua en el camino. También es importante tratar que, en lo posible, los dos trayectos sean similares.
- Además, las diferentes estaciones pueden ser marcadas con dibujos y carteles; pero, si no se dispone de mucho tiempo para la preparación de la actividad, no se necesita más que unos palos y las indicaciones verbales correspondientes.

Variaciones:

- Si el grupo de participantes es grande se puede hacer una competencia que resulte más divertida.
- Se puede optar por la integración del ser humano añadiendo un palo más, esto demostrará aún más la pérdida de energía en la cadena alimenticia.



Información adicional:

- Con la ayuda de esta actividad divertida se quiere demostrar cuánta energía se pierde en el camino del sol, pasando por los diferentes niveles tróficos (de nutrición) hasta el consumidor final. En cada paso se pierde aproximadamente el 90% de la energía, ya sea como pérdida o como consecuencia del uso de los niveles anteriores.

El Bosque como espacio vital N° 10

EL ÁRBOL MUERTO ESTÁ VIVO

Contenido:

Presentación del espacio vital de la madera muerta.

Intención: transmitir la importancia de la madera muerta como espacio vital

Tipo de actividad: divertida, demostrativa

No. de participantes: máximo 30 personas

Edad: desde los 6 años

Duración: aproximadamente 20 minutos

Material:

- cuerda
- 10 imágenes de seres vivos que viven en la madera muerta (ver abajo)

Preparación: preparar las fichas (recortar imágenes y pegar en una cartulina)

Condiciones externas: n/a

Desarrollo:

- 10 participantes voluntarios reciben una ficha cada uno con la imagen de uno de los siguientes habitantes de la madera muerta: escarabajo barrenador, pájaro carpintero, trepatroncos (ave), avispa, hongo, ratoncito, abeja, hormiga, libélula, comején, gusano.
- Los 10 participantes forman un círculo.
- Otro jugador, que representa el árbol, se coloca en el centro del círculo.
- Forme una estrella con la cuerda para demostrar las interdependencias en el espacio vital de la madera muerta y la importancia de la madera muerta en el bosque.
- Comience con el árbol “muerto” que agarra el extremo de la cuerda con la mano; luego tienda la cuerda hacia el primer jugador y de regreso al árbol. Se sigue con el siguiente jugador y se regresa al árbol y así sucesivamente.

- Se propone la siguiente secuencia:
 - Un pájaro carpintero trabaja el árbol para construir su cueva. Los jóvenes pájaros carpinteros aprenden a volar y salen de la cueva.
 - El siguiente año, la cavidad es ocupada por abejas que no saben construir cuevas y que necesitan la ayuda del pájaro carpintero.
 - Un poco más arriba un trepatroncos levanta la corteza para ver si hay insectos abajo.
 - Con el transcurso de los años, el árbol se pudre cada vez más. Entonces se establece un tipo de hongo que comienza a descomponer la madera.
 - El escarabajo barrenador y otros coleópteros comienzan a sentirse a gusto porque pueden poner sus huevos en el árbol podrido y así garantizar su procreación.
 - Las libélulas también ponen sus huevos en los huecos del árbol que se llenan con agua.
- Para finalizar, la estrella formada por la cuerda puede ser colocada en el suelo como símbolo de la interdependencia existente en la madera muerta.
- Deje tiempo para preguntas y discusiones después del juego.

Posibilidades de profundización:

- Descomposición, formación de suelos y del humus, seres vivos del suelo, ciclo de nutrientes (ver **SUELO 5** “Caídas las hojas”)
- La madera muerta en las áreas protegidas y sus posibles peligros

Información adicional:

- La madera muerta en las zonas templadas frecuentemente necesita más de 50 años para descomponerse, mientras que en los trópicos un árbol del mismo tamaño puede desaparecer hasta dentro de 5 años. Por eso, en las zonas templadas la madera muerta sirve como casa para muchos más animales, aves e insectos, que en los bosques húmedos de la zona tropical. Por ejemplo, en este tipo de bosques no va a encontrar murciélagos en huecos de árboles muertos porque la madera muerta es más húmeda y suave y su casa no servirá por mucho tiempo. Mientras que un árbol muerto en las zonas templadas usualmente es seco y duro y servirá como casa para varias generaciones.

El Bosque como espacio vital N° 11

MADERA MUERTA

Contenido:

Investigación acerca de la madera muerta en el bosque.

Intención: ilustrar la importancia de la madera muerta en el bosque

Tipo de actividad: fascinante, motivadora

No. de participantes: 5-20 personas

Edad: desde los 7 años

Duración: aproximadamente 60 minutos

Material: por grupo

- lupa de vaso
- pinzas
- navaja
- cajitas de rollo de películas
- recipiente plano

Preparación:

- buscar área en el bosque
- copiar anexo

Condiciones externas: preferiblemente en temporada seca

Desarrollo:

1. Buscar madera muerta:

- El grupo sale en búsqueda de madera muerta (troncos cortados con raíces, troncos caídos y ramas)
- El grupo permanece un rato en los lugares donde encontró la madera muerta. La investiga y se pregunta por qué está muerta.
- Se inventa una historia en la cual se pueden combinar la realidad y la fantasía. Por ejemplo “pudo ser el viento, un rayo o un animal que causaron la muerte del árbol”.

2. Investigar el material:

- Divida al grupo en subgrupos de 3 ó 4 participantes y distribuya el material.

- Cada grupo toma una parte de la madera muerta y la estudia. Se pueden investigar los siguientes aspectos:
 - solidez
 - color
 - huellas (mordidas, vegetación)
 - olor

3. Recolectar y estudiar los seres vivos presentes en la madera muerta:

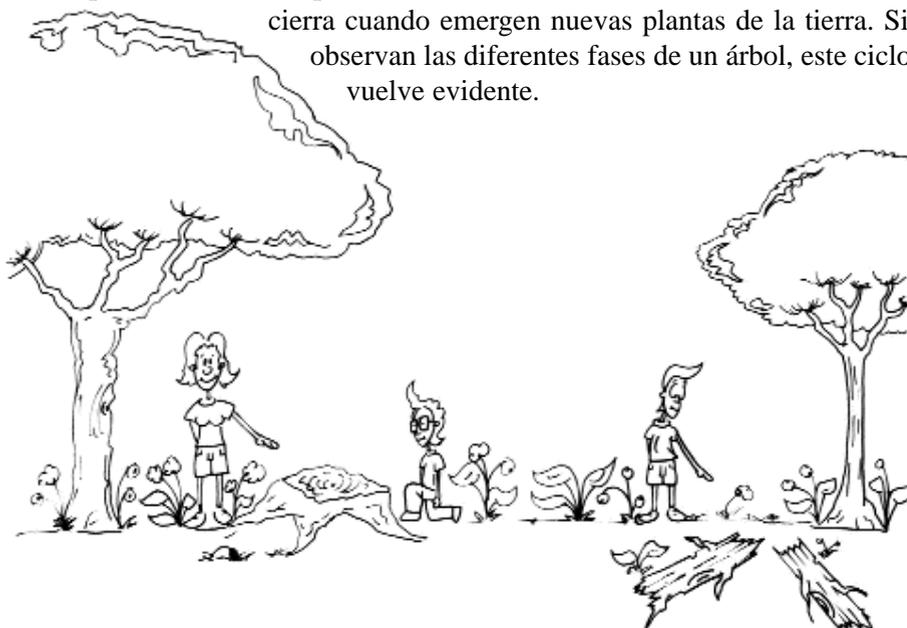
- Con la ayuda de las pinzas y navajas, los grupos abren la madera y buscan los seres vivos presentes. Los colocan en las lupas de vaso, cajitas de rolo de película y recipientes para su investigación e identificación.
- Los lugares de hallazgo se apuntan en una ficha (ver Anexo).

Indicaciones:

- No es necesario realizar una identificación exacta de los seres vivos encontrados en la madera muerta. Es suficiente diferenciarlos por grupo como coleópteros, larvas, hongos.
- Los animales deben ser devueltos al bosque sin haber sufrido daño alguno.

Posibilidades de Profundización:

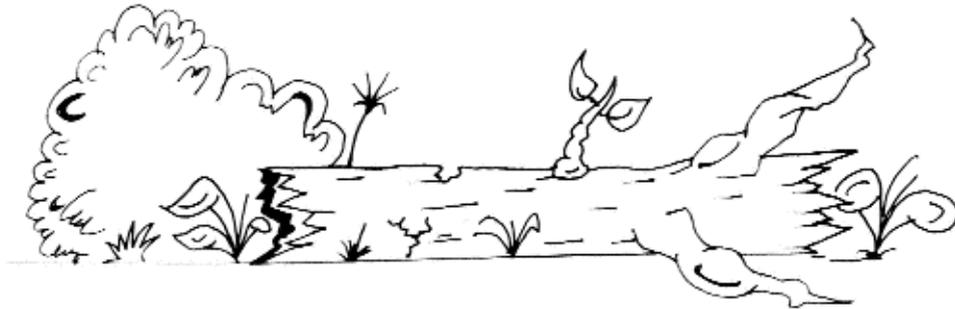
- Reconocer la madera muerta como parte del ciclo cerrado del origen de la vida hasta la descomposición. Una plantita nace de una semilla o de la fruta de una palma o almendro, y eventualmente el árbol crece. La madera muerta comienza su proceso de descomposición hasta convertirse en humus fértil. El ciclo se cierra cuando emergen nuevas plantas de la tierra. Si se observan las diferentes fases de un árbol, este ciclo se vuelve evidente.



Anexo 2 de El Bosque como espacio vital N° 11

MADERA MUERTA

- Indica los puntos donde encuentraste los seres vivos:



El Bosque como espacio vital N° 12

¿QUÉ CRECE EN EL BOSQUE?

Contenido:

Mapeo de vegetación en el bosque.

Intención: presentar la biodiversidad del bosque

Tipo de actividad: tranquila, investigativa

No. de participantes: máximo 15 personas

Edad: desde los 12 años

Duración: aproximadamente 60 minutos

Material: por grupo

- metro
- libro de identificación de flora

Preparación:

- escoger diferentes áreas del bosque
- copiar lista (ver Anexo 1)

Condiciones externas: n/a

Desarrollo:

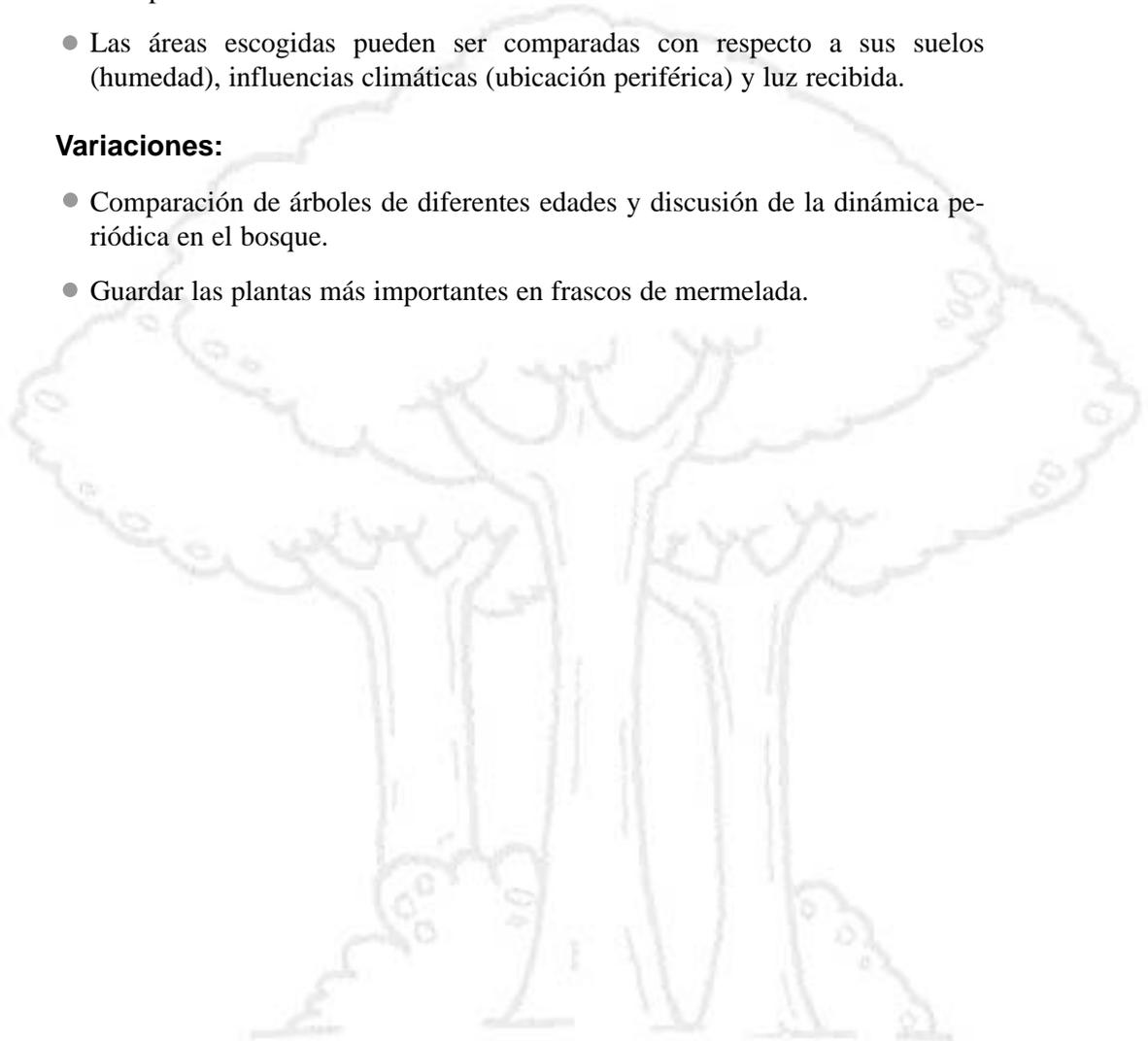
- Los participantes deben investigar y elaborar un mapa de la diversidad de flora en los diferentes estados de sucesión de los bosques: claro, bosque secundario joven, bosque secundario maduro, bosque viejo.
- Se delimitan áreas de aproximadamente 10 m x 10 m, en diferentes partes del bosque. El tamaño depende de la precisión deseada del inventario que se va a realizar.
- Dentro de las áreas delimitadas se identifican y clasifican los géneros o familias. Los nombres son inscritos en una lista (ver Anexo 1) y se anota su frecuencia. Se diferencian según la capa de árboles, capa de arbustos, capa herbácea y la capa de musgo.
- Adicionalmente, se hace un croquis de acuerdo al Anexo 2.
- Se comparan y discuten los resultados.

Indicaciones y posibilidades de profundización:

- En lo posible, busque áreas forestales muy diferentes para que los participantes puedan reconocer la diferencia entre un bosque joven y un bosque viejo.
- La discusión final puede tratar los siguientes aspectos:
 - variedad de especies de árboles
 - estructuración de la reforestación
 - los problemas de los monocultivos
- Las áreas escogidas pueden ser comparadas con respecto a sus suelos (humedad), influencias climáticas (ubicación periférica) y luz recibida.

Variaciones:

- Comparación de árboles de diferentes edades y discusión de la dinámica periódica en el bosque.
- Guardar las plantas más importantes en frascos de mermelada.





Anexo 1 de El Bosque como espacio vital Nº 12

INVENTARIO DE LA VEGETACIÓN

Inventario de la vegetación _____

Breve descripción del bosque (ubicación, vegetación típica, condiciones de luz y humedad):

Cobertura de vegetación para cada capa:

Tabla para estimar la frecuencia según Braun-Blanquet (científicos que inventaron este método):

- 5 = cubre 75-100% del área de muestreo
- 4 = cubre 50-75% del área de muestreo
- 3 = cubre 25-50% del área de muestreo
- 2 = cubre 5-25% del área de muestreo
- 1 = cubre < 5% del área de muestreo

Tabla 1: Cobertura de Capas

CAPA	COBERTURA
Dosel alto (35-50 m)	
Dosel medio (25-35 m)	
Sotobosque (0-7 m): Arbustos	
Hierbas	

Tabla 2: Frecuencia y distribución de especies características de cada capa:

CAPA	ESPECIES TÍPICAS	FRECUENCIA y DISTRIBUCIÓN
Dosel alto		
Dosel medio		
Arbustos		
Hierbas		

Frecuencia:

- +++ muy frecuente (más de 50 % de las plantas en el área del inventario pertenecen a la especie)
- ++ común (10 a 49 % de las plantas en el área del inventario pertenecen a la especie)
- + poco numerosa (1-9 %)
- muy escasa (encontrada solamente en un ejemplar)

Distribución:

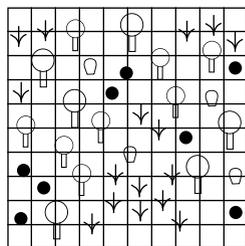
- c individuos de la especie aparecen en grupos
- d individuos de la especie aparecen dispersos
- u distribución de los individuos es uniforme en el área de muestreo

Anexo 2 de El Bosque como espacio vital Nº 12

INVENTARIO DE LA VEGETACIÓN

Símbolos para el diagrama adjunto:

-  árbol con diámetro de >50 cm.
-  árbol con diámetro de 10 - 49 cm.
-  arbusto
-  plantas pequeñas (helechos)
-  hierbas



10 m x 10 m

El Bosque como espacio vital N° 13

BÚHOS Y HALCONES

Contenido:

Prueba divertida de conocimientos.

Intención: descubrir conocimientos con un juego

Tipo de actividad: activa, muy movida

No. de participantes: mínimo 6 personas

Edad: desde los 6 años

Duración: 5-15 minutos

Material: n/a

Preparación: hacer lista con respuestas falsas y correctas

Condiciones externas: n/a

Desarrollo:

- Marque una línea central y marque 2 puntos (que representarán los nidos) a 6 metros de distancia de cada lado de la línea.
- Dos equipos con el mismo número de integrantes se colocan frente a frente en la línea central. Se trata del equipo de los “búhos” y del equipo de los “halcones”.
- Ahora, afirme algo que puede ser correcto o falso. Si la afirmación es correcta, los “búhos” tratan de agarrar a los “halcones”; si la afirmación es falsa, serán los “halcones” que deben atrapar a los “búhos”. El que llega a su “nido” sin ser atrapado está salvado. Las aves capturadas cambian de especie.

Indicaciones:

- Las afirmaciones pueden referirse a impresiones sensoriales como “el viento sopla del lado de los halcones” o a observaciones y conocimientos como “las hojas del Guarumo son más grandes que las del árbol Panamá”.

Algunas afirmaciones correctas:

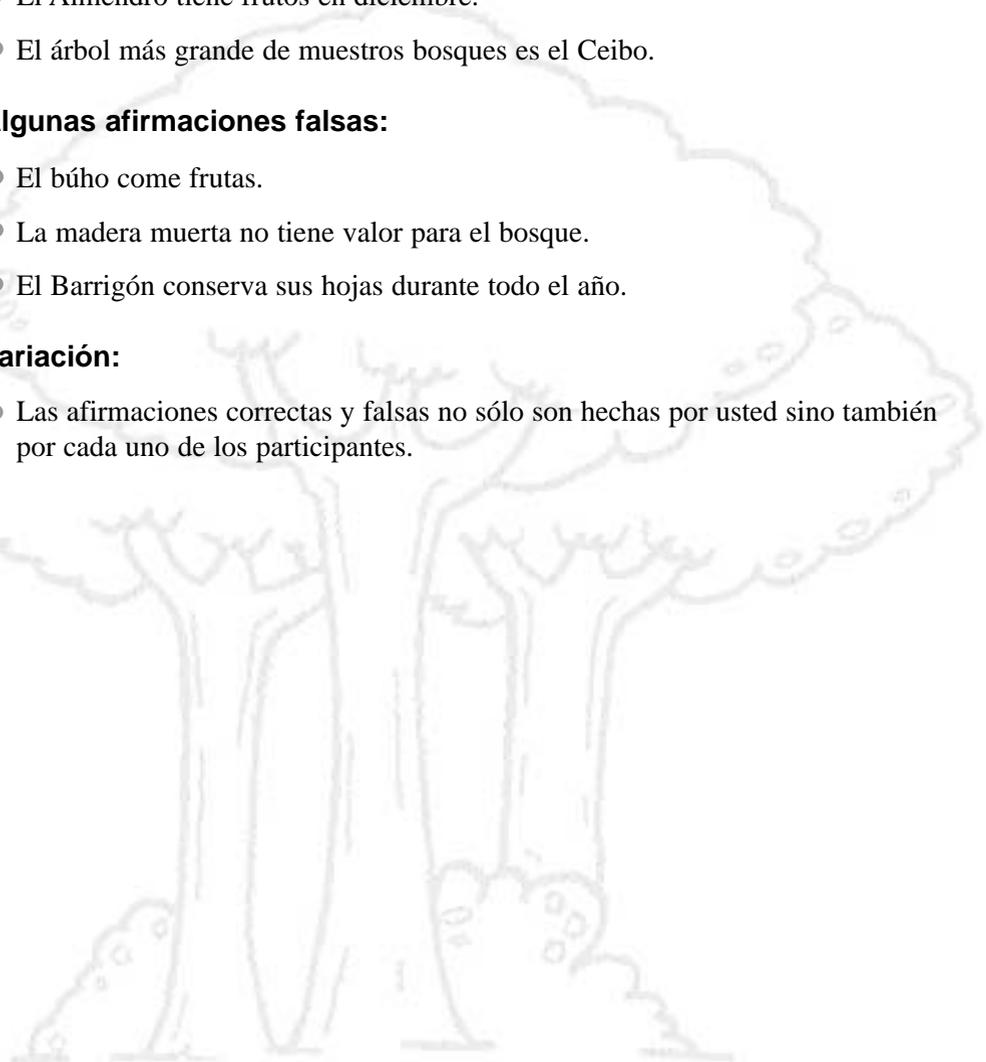
- La Teca no es un árbol nativo de Panamá.
- La resina sirve para cerrar las heridas del árbol.
- Un líquen es una simbiosis de hongo y alga.
- El Barrigón florece en verano.
- El Almendro tiene frutos en diciembre.
- El árbol más grande de nuestros bosques es el Ceibo.

Algunas afirmaciones falsas:

- El búho come frutas.
- La madera muerta no tiene valor para el bosque.
- El Barrigón conserva sus hojas durante todo el año.

Variación:

- Las afirmaciones correctas y falsas no sólo son hechas por usted sino también por cada uno de los participantes.



El Bosque como espacio vital N° 14

“MEMORY”

Contenido:

Juego para recordar y reencontrar diversos objetos naturales.

Intención: agudizar la vista y entrenar la memoria mediante el juego

Tipo de actividad: despierta la curiosidad, fomenta la concentración

No. de participantes: mínimo 2 personas

Edad: desde los 5 años

Duración: mínimo 15 minutos

Material:

- tela grande
- objetos naturales del bosque, como piedras, semillas, hojas, casas de caracol, plumas

Preparación: recoger el material y colocarlo debajo de la tela

Condiciones externas: n/a

Desarrollo:

- Esconda los objetos recolectados debajo de la tela.
- Llame a los participantes y explique las reglas: “Debajo de esta tela se encuentran 10 objetos que existen en la naturaleza. Ahora voy a retirar la tela por unos 30 segundos, ustedes miran y tratan de recordar todos los objetos. Luego se van al bosque a buscar objetos similares”.
- Al cabo de 5 minutos llame a los participantes.
- Cuando todos están de regreso, saque, uno por uno, los objetos que están debajo de la tela y pregunte: “¿quién ha encontrado algo parecido?”
- A partir de los diferentes objetos puede iniciar una conversación sobre su importancia en el espacio vital del bosque.

Indicaciones:

Es divertido repetir el ejercicio. Se dará cuenta cómo la concentración y la memoria mejoran con cada intento.

Variaciones:

- Ubique los 10 objetos en un marco hecho con ramas y pida a los participantes que observen los objetos durante 30 segundos y que traten de recordar su ubicación exacta. Luego, haga que los participantes miren hacia otro lado y reubique 3 de los objetos, invirtiendo, intercambiando o moviéndolo de lugar. Los participantes deben reconocer y señalar los objetos modificados. Si el grupo es grande, las personas que detectaron los 3 cambios pueden realizar las modificaciones de la siguiente ronda.
- Los participantes buscan objetos idénticos en el bosque, como por ejemplo: hojas, musgos, ramas, frutas o nueces. Los objetos deben tener el mismo color, el mismo tamaño y las mismas ramificaciones. Esconda los objetos debajo de frascos vacíos de yogurt, sobre una mesa o una tela grande, y cambie su ubicación original para jugar el juego clásico llamado “memory”. Puede también hablar un poco sobre cada objeto.
- La siguiente variante es particularmente atractiva: forme grupos de un máximo de 5 personas y pida a cada grupo que delimite un área de aproximadamente 10 m x 10 m. Ahora, cada grupo dispone de 10 minutos para fijarse en los detalles de su área. Los grupos se acercan al área de otro grupo donde cambian 5 cosas. Antes de comenzar esta variación es importante definir de antemano el tipo de modificaciones permitidas, por ejemplo quitar, reubicar y añadir los objetos. Finalmente, los grupos vuelven a sus áreas originales y tratan de detectar las 5 modificaciones en un tiempo limitado.

El Bosque como espacio vital N° 15

CAMUFLAR, ADVERTIR Y ENGAÑAR

Contenido:

Demostrar con el juego cómo los animales se camuflan, cómo advierten a los demás y cómo engañan la atención del enemigo.

Intención: agudizar la percepción visual y presentar el mimetismo

Tipo de actividad: animada, de búsqueda

No. de participantes: máximo 15 personas

Edad: desde los 5 años

Duración: mínimo 15 minutos

Material: caramelos con envoltura de color chocolate y rojo

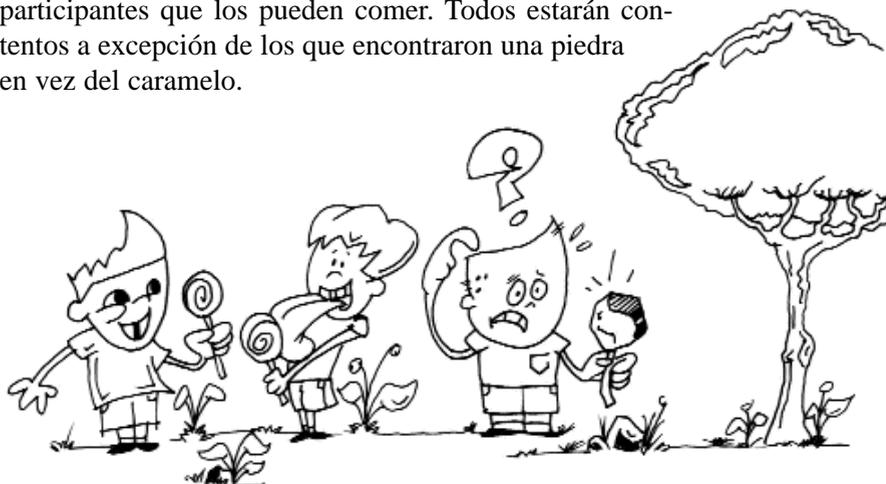
Preparación: preparar y colocar los caramelos

Condiciones externas: no muy húmedo

Desarrollo:

- Escoja caramelos con buen sabor. Además, escoja caramelos con una envoltura chocolate que combine bien con el suelo y una envoltura roja que sobresalga.
- Preparación de los caramelos: a cuatro caramelos con envoltura roja se le quita el caramelo y se reemplaza con una piedra.
- Escoja un recorrido de aproximadamente 30 m y coloque todos los caramelos al azar. Utilice el mismo número de caramelos que participantes, más los cuatro caramelos preparados con envoltura roja y un caramelo “normal” con envoltura roja.
- Los participantes se colocan en una línea y se agarran de las manos y, en forma alternada, reciben el número uno y dos. Ahora, cada participante debe imaginar que es un pájaro en búsqueda de comida.
- Durante la búsqueda de comida, deben contar los caramelos chocolates y rojos. Los que tienen el número “uno” cuentan únicamente los chocolates, los del número “dos” los rojos. En la primera vuelta únicamente se cuentan los caramelos.

- Agarre al primero de la fila de la mano y avance por el recorrido preparado. Los participantes se fijan en los caramelos colocados en el suelo.
- Al final de la caminata, cada participante debe decir cuántos caramelos logró ver en el recorrido.
- Eventualmente todos los participantes regresan al camino a buscar los caramelos restantes. El que encuentre uno lo recoge, sin importar el color de la envoltura. En el punto de partida se cuentan los caramelos y se les dice a los participantes que los pueden comer. Todos estarán contentos a excepción de los que encontraron una piedra en vez del caramelo.



- Ahora se discuten los resultados:
 - Los caramelos con envoltura chocolate representan un insecto comestible como algún coleóptero, que debe camuflarse bien. Generalmente, el grupo únicamente logra detectar la mitad y, recién durante la segunda búsqueda, encuentra todos o casi todos los caramelos.
 - Los caramelos rojos representan un insecto no comestible, como la avispa, que advierte al enemigo para que no la coma; generalmente se encuentran todos los caramelos rojos.
 - El caramelo rojo “normal” representa los animales comestibles, como algún tipo de mosca, que imitan a los no comestibles para engañar a los pájaros. Igualmente se encuentran todos.

Indicaciones:

- Es importante que en la primera vuelta sólo se haga un conteo de los caramelos.

- El coleóptero sabroso debe camuflarse, mientras que la avispa que sabe mal, avisa a los pájaros que la dejen en paz. La mosca que se parece a la avispa engaña a los pájaros porque tiene buen sabor. Esta imitación, combinada con el engaño, se llama mimetismo. Un aspecto importante del mimetismo es la capacidad de aprendizaje del receptor de la señal, o sea, el pájaro.
- Los caramelos rojos de piedra, la avispa, sirven de ejemplo para el caramelo rojo “normal” y deben ser mucho más numerosos que los imitadores, las moscas.

Variación:

1. Presentación del camuflaje:

- Preparación:
 - teñir palillos de diente con 5 colores diferentes.
 - delimitar el área de juego (30 m x 30 m) con una cinta y distribuir los palillos. Debe haber un número idéntico de palillos del mismo color (para grupos de 20 personas unas 50 unidades de cada color). La distribución se hace al azar pero en forma regular.
- Los participantes imitan pájaros en búsqueda de comida. El punto de partida o nido debe estar fuera del área de juego. En cada salida, sólo se puede traer un insecto o palillo, sin importar el color, al nido.
- Después de un tiempo determinado (aproximadamente 10 minutos) el juego termina y los palillos son clasificados según colores y luego contados.
- Resultado:
 - Según el tipo de suelo habrá un número mayor o menor de determinados colores.
 - Con ello se pueden sacar conclusiones sobre el color de los insectos, el suelo forestal o el espacio vital.

2. Viaje de descubrimiento:

- Los participantes salen equipados con lupas para buscar animales camuflados.

El Bosque como espacio vital N° 16

BÚSQUEDA DEL ANIMAL IMAGINARIO

Contenido:

Inventar, construir y esconder un animal imaginario.

Intención: experimentar, mediante el juego, la adaptación de los seres vivos a su hábitat

Tipo de actividad: excitante, fascinante

No. de participantes: 10-20 personas

Edad: desde los 10 años

Duración: mínimo 30 minutos

Material:

- cinta para marcar
- material para manualidades

Preparación: n/a

Condiciones externas: no demasiado húmedo

Desarrollo:

- Se forman dos grupos con igual número de participantes (ver **INICIO 7** “¿Quién con quién?”) y a cada grupo se le adjudica un “espacio vital” de aproximadamente 10 m x 10 m, marcado con la cinta. Para esto, se deben escoger dos áreas muy distintas, como por ejemplo el suelo con hojas debajo de los arbustos y el suelo forestal.
- Cada participante del grupo construye un animal imaginario adaptado a su ambiente. Los participantes pueden utilizar ramas, semillas, hojas, pedazos de corteza o flores, pero se recomienda dar ciertas instrucciones para la elaboración de los animales. Por ejemplo: debe tener 2 ojos, 4 piernas o algo por el estilo.
- Ahora, se ubican los animales en sitios donde sean difíciles de detectar.
- Una vez distribuidos los animales, los grupos tratan de encontrar los animales del otro y de contarlos sin sacarlos de su sitio.
- Para finalizar, se debe discutir y evaluar la interdependencia entre un buen camuflaje y el espacio vital correspondiente.

Variaciones:

- En vez de construir animales imaginarios se construyen nidos de pájaros.
- Para la elaboración de los animales camuflados se pueden utilizar materiales preparados como: cuerda, lana, palillos de dientes, alambre delgado, pinzas y goma.

El Bosque como espacio vital Nº 17

ENTRE HADAS Y ESPÍRITUS DEL BOSQUE

Contenido:

Buscar las “casas” de seres imaginarios en el bosque, describir e inventar historias.

Intención: incentivar la imaginación

Tipo de actividad: sorprendente, relajante

No. de participantes: ilimitado

Edad: 3 a 8 años

Duración: mínimo 15 minutos

Material: n/a

Preparación: n/a

Condiciones externas: n/a

Desarrollo:

- Puede introducir el grupo al juego pidiendo a los niños que nombren los habitantes del bosque. Si después de un tiempo nadie ha mencionado “los espíritus del bosque, las hadas y los duendes”, baje la voz y sugiera misteriosamente que parece que ellos también existen en este bosque. Pero como sólo se dejan ver en momentos muy extraordinarios es muy difícil encontrarlos. Los niños deben por lo menos tratar de buscar sus “casas” u otras señales de su existencia.
- Sin mayores indicaciones, los niños salen en busca de todo tipo de cuevas o huecos y juntos podrán llamarlas “casas” y “castillos”, “cabañas” o “fortalezas”.
- Dependiendo de la imaginación y entusiasmo de los niños, estos pueden seguir jugando: de repente descubren la escuela, el hospital, el jardín o la cancha deportiva de estos seres misteriosos. Así sigue la caminata por el bosque. Muchas veces vemos que los niños son muy abiertos y creativos en este tipo de juegos.
- Pida un cuento o una historia por cada señal mencionada, o invéntelo usted mismo.



c) Conocimientos básicos

Se podría añadir cualquier cantidad de información sobre el tema del bosque. Sin embargo, existen suficientes libros especializados para averiguar datos específicos.

Durante la excursión guiada surgirán preguntas como ¿qué edad alcanza este animal? ¿cuánto pesa? ¿a qué velocidad corre o vuela?. Esta información está incluida en los siguientes libros: de R. Flindt, “Biologie in Zahlen”, 1986; de Fiona A. Reid, “A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico”, 1997; de Robert S. Ridgely y John A. Gwynne, Jr., “Guía de los Aves de Panamá”, 1993; y de Ronald M. Nowak, “Walker’s bats of the world”, 1994.

Con el fin de ahorrarle el trabajo de estudiar todos estos libros, le presentamos algunas cifras interesantes:

Tamaño y peso máximo de algunos mamíferos

Nombre	Tamaño en cm (sin cola)	Peso máximo
ratón común	12	30.0 g
ratón de campo	12	50.0 g
ardilla	25	0.5 Kg
zorra	43	2.4 Kg
mono tití	29	0.68 Kg
mono aullador	58	7.6 Kg
venado	150	43.0 Kg
puerco de monte	100	26.0 Kg
manatí	450	600.0 Kg
oso perezoso	77	5.5 Kg
tapir	220	300.0 Kg
ñeque	57	4.0 Kg
elefante africano (con trompa extendida)	750	6000.0 Kg

Tamaño de algunas aves

Nombre	Tamaño en cm (sin cola)
colibrí	10
tucán	48
quetzal	38
pelícano	178
gallinazo negro	69
águila harpía	102
guacamaya	97
periquito	18

Velocidad máxima de algunos animales:

Nombre	Velocidad (Km/h)
Nadar:	
trucha	35
salmón	39
pez espada	90
Volar:	
abeja	29
gorrión	45
ratonero común	45
murciélago	50
paloma mensajera	80
halcón	80
halcón en picada	290
Arrastrar, correr:	
topo	4
ratón de campo	8
ratón común	12
lagarto verde	29
gato	48
venado	67

Edad máxima de algunos animales

(en años, no todos los datos están comprobados)

Nombre	Edad (años)
abeja obrera	6 semanas
mosca común	11 semanas
chinche	6 meses
abeja reina	5
ratón	4
rata	3
ciempiés	5-6
lagartija	5-8
liebre	8
lombriz	10
ardilla	12
zorro	14
venado	16
golondrina	16
hormiga arriera reina	20
trucha	18
conejo	18
perro	15-20
araña	20
ganado	23
puerco de monte	20-30
gato	35
gusano de barriga	35
pez dorado	41
búho	60-70
tortuga	118

Frecuencia de batido de alas por segundo

Insecto	Segundos
libélula	25
avispa	110
mosca común	250
abeja	250
zancudo	300

Ave	Segundos
garza	2
búho	4
paloma	8
pato	5-10
gorrión	13
colibrí	30-50

Temperatura media en °C de algunos animales:

Nombre	Temperatura (°C)
pájaro carpintero	42.1-43.3
murciélago	31.02
zorro	38.5
erizo despierto	35.0
erizo en hibernación	6.0
gato	38.8-39.0
ganado	38.5
cabra	40.0

Alimentación diaria (en % del peso del cuerpo)

Nombre	Alimentación
oso	2.0
ganado	3.0
pollo	3.5
halcón	8.0
ratón	40.0
topo	100.0

Capacidad de salto de algunos animales

Nombre	Largo	En relación con su tamaño
venado	11.0 m	4.5 veces
canguro	6-10 m	7.0 veces
ratón de campo	0.7 m	8.0 veces
saltamontes	2.0 m	30.0 veces
pulga	0.6 m	200.0 veces
ser humano	8.9 m	5.0 veces