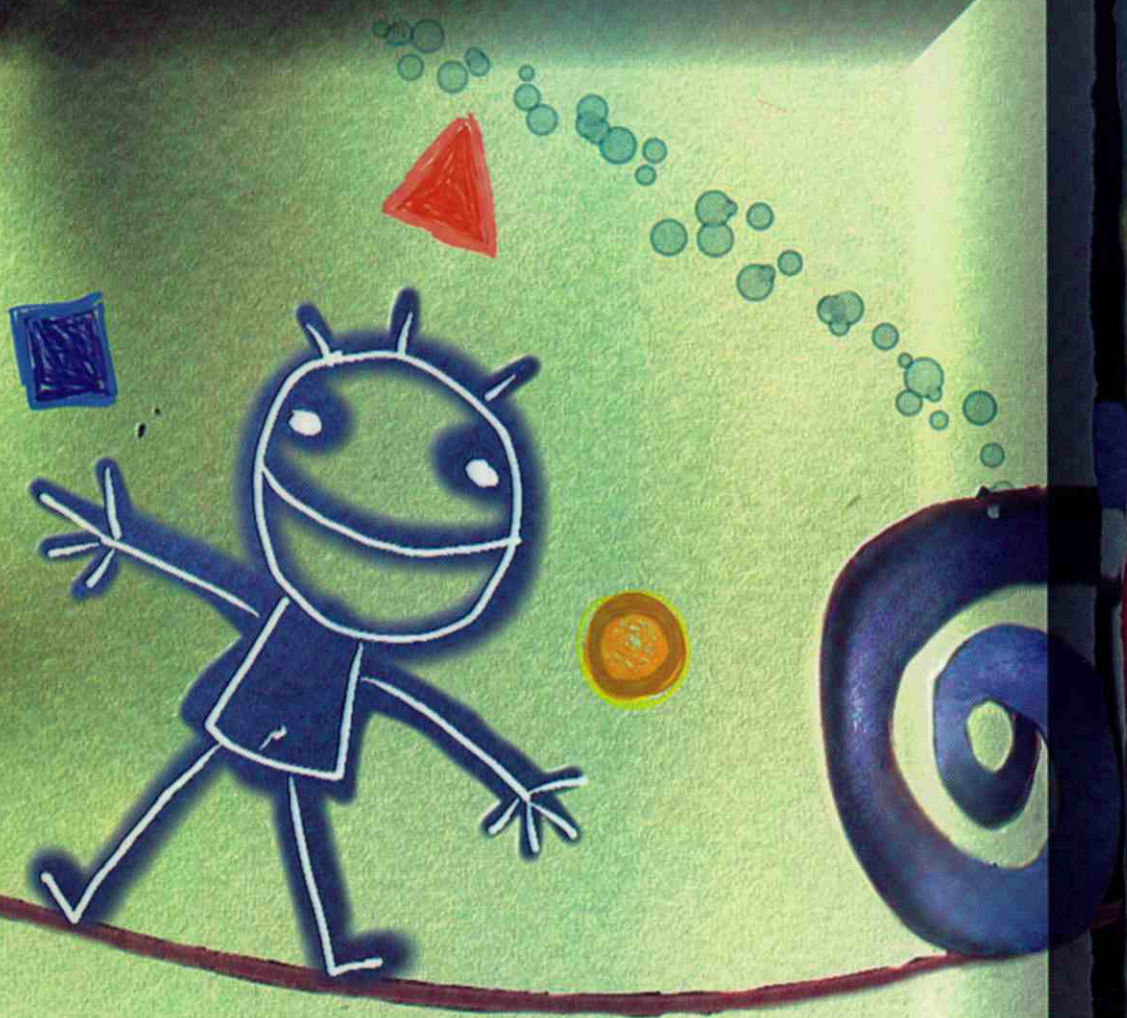


MMA
0303 No.7

Songo Zorongo



JUEGOS
ACTIVIDADES
EXPERIMENTOS



Índice de Íconos



Este Ícono indica la posibilidad de profundizar un tema a través de un **Metarrelato**. Es una ventana que permite explorar en otros conocimientos.



Este Ícono indica la interrelación entre una idea desarrollada más adelante o en otro material que presenta La Caja ecológica², denominado, **Referencia Cruzada**.



Este Ícono indica la fuente original o **Referencia Bibliográfica** en que se apoyó la realización del juego, actividad o experimento que se desarrolla en Songo zorongó.

El Casete, el Juego y el Afiche
son ejes transversales,
su aplicación es complementaria a través de todos los
materiales de la Caja ecológica².

PRESENTACIÓN

Una actividad esencial para el desarrollo del ser humano es el juego. A través de él podemos crear situaciones nuevas, convertirnos en personajes fantásticos, en príncipes, dragones o hadas, en objetos, en plantas, en animales prehistóricos o en cualquier cosa que imaginemos. Con el juego también podemos aprender sobre el mundo que nos rodea, sobre las relaciones sociales y sobre las ideas.

Niñas y niños crean sus propios juegos, adaptan y recrean otros, hacen sus propias reglas y sus propias historias, comunican a otros sus deseos, y esto hace al juego un proceso de naturaleza social de gran importancia para la construcción de su ser.

Cuando permitimos que dentro del espacio escolar se incorpore el juego al aprendizaje, podemos, tanto niños y niñas como maestros, descubrir que aprender también puede ser divertido.

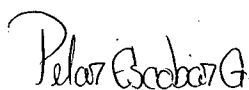
Songo zorongo fue diseñado como un material que intenta vincular el juego con el aprendizaje sobre el Medio Ambiente. Dado que en la escuela encontramos salones que sobrepasan los 30 niños, quisimos diseñar un material con ideas diferentes, que involucrara muchos participantes y que contribuyera a satisfacer esa necesidad de desarrollar actividades lúdicas en torno al tema ambiental.

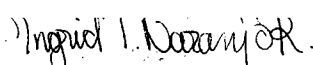
En este material queremos mostrar la importancia de lo lúdico en los procesos de aprendizaje, mediante un lenguaje claro y sencillo, que permita al maestro la exploración de habilidades como la cooperación, la abstracción, el liderazgo, clasificación, comparación, entre otras, y buscar una forma diferente de percibir y relacionarse con el entorno.

Songo zorongo está dividido en tres secciones: en primer lugar los **juegos** donde se exploran de forma lúdica los sentidos, en segundo lugar las **actividades** que permiten explorar mundos diferentes, clarificar conceptos e ideas y propiciar procesos de investigación, y por último los **experimentos** que buscan más que explicar un concepto, inquietar a los niños en el por qué de las cosas.

Este libro es una herramienta clave para el desarrollo de los Proyectos Ambientales Escolares en el marco de la Escuela y esperamos que proporcione al lector ideas interesantes para desarrollar con sus estudiantes y comunidad en general actividades lúdicas y que de éstas surjan nuevas ideas para adaptar juegos tradicionales a la educación.

Invitamos a los padres de familia, maestros y orientadores a permitir que la escuela, la casa, la calle, el parque y el patio de recreo vuelvan a ser escenario para lo lúdico.


Pilar Escobar García


Ingrid Tatiana Naranjo

Índice

JUEGOS 3

LA CARRERA DEL AGUA 4

ENCUENTRO CON LOS SENTIDOS 6

LA RUTA DEL CIEMPIÉS 7

LA GOTA CONTAMINADA 8

ACTIVIDADES 9

EL TRANSPORTE DE LAS SEMILLAS ... 10

USOS DE LAS PLANTAS 12

TIERRA, AGUA, AIRE Y FUEGO 13

DIME DE QUÉ TE ALIMENTAS Y

TE DIRÉ QUIÉN ERES 14

ADIVINA DÓNDE ESTOY

Y CÓMO SOY 16

MIRA CÓMO ME VISTO 18

SUELO HECHO POR DESECHOS 20

EL MUNDO DE LAS HORMIGAS 22

LAS COMIDAS DE ANTES 24

ASTOR, EL EXTRATERRESTRE 26

MÚSICA, MAESTRO 28

PARA FORMAR LOS COLORES 30

EXPERIMENTOS 31

UN COHETE DE AGUA 32

LA ROTACIÓN DE LA TIERRA 33

RADIOGRAFÍA DE UNA HOJA 34

HABITANTES DEL PAN 35

PARAGUAS-ANTENA 36

RECETA PARA HACER UNA

FOTOCOPIADORA 37

BIBLIOGRAFÍA 38

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 39

GLOSARIO 40



Programa Caja Ecológica²

Ministerio del Medio Ambiente

Junta Directiva

Marco Antonio Cruz - Fundación Antonio Restrepo Barco
Angela María Robledo - Fundación Antonio Restrepo Barco
Luis Fernando Cruz - Fundación Carvajal
Guillermo Carvajalino - Fundación Corona
Oscar Rojas Rentería - Fundación FES
Jorge Iván Restrepo - Fundación FES

Juan Mayr Maldonado

MINISTRO

Luis Fernando Gaviria Trujillo

VICEMINISTRO DE POLÍTICA Y REGULACIÓN

Claudia Martínez Zuleta

VICEMINISTRA DE COORDINACIÓN DEL SINA

Carlos Manuel Herrera Santos

DIRECTOR DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Edgar Erazo Camacho

COORDINADOR GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL URBANA

Pedro Quijano Samper

JEFE OFICINA ASESORA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL,

PARTICIPACIÓN CUIDADANA Y POBLACIÓN

Comité Editorial

Diego Amorocho
María Elfi Chaves
Ceneyra Chávez
Marta Liliana Herrera

Coordinación General

Pilar Escobar García

Autoras Songo Zorongo

Pilar Escobar García
Ingrid Tatiana Naranjo

Asesoría Científica

Diego Amorocho
Natalia Arango V.
María Elfi Chaves
María Fernanda Jaramillo
Liliana Poveda
Juan Carlos Sandino
Carlos Valderrama

Diseño y Consultoría Editorial

Servicios Creativos & Cia. Ltda.

Hilda María Gómez Duque

ILUSTRACIÓN

Olga Cuéllar
Juan Carlos Nicholls

PREPARACIÓN Y TRÁFICO DE ARCHIVOS

Germán Morales V.

CORRECCIÓN DE PRUEBAS

Luz Eugenia Sierra

PREPrensa

Zetta Comunicadores

IMPRESIÓN

Panamericana Formas e Impresos S.A.

ISBN Volumen: 958-9362-42-7

ISBN Obra completa: 958-9362-36-2

Santa Fe de Bogotá, marzo de 1999

COLOMBIA

Caja ecológica²

es un programa de las Fundaciones Antonio Restrepo Barco, Carvajal, Corona y FES.

Para la presente edición de 10.000 ejemplares cuenta con el apoyo técnico y financiero del Ministerio del Medio Ambiente, a través del Programa de Fortalecimiento de la Gestión Ambiental Urbana, FIGAU, crédito No.3973 del Banco Mundial.

Material Educativo, prohibida su venta

Coordinación - Programa Caja ecológica²

Fundación FES - División de Medio Ambiente

Calle 64 Norte # 58-146 Local 26, Cali. A.A. 5744, Teléfono (092) 666 17 00, Fax (092) 665 43 00
Correo electrónico cajaecol@fes.org.co

Fundación Antonio Restrepo Barco Carrera 7 # 73-55 Piso 12, Teléfono (091) 312 15 11, Fax (091) 312 11 82, Santa Fe de Bogotá

Fundación Carvajal Calle 2 Oeste # 24F-73, Teléfono (092) 554 29 49, Fax (092) 554 28 92, Cali

Ministerio del Medio Ambiente - Oficina Educación Ambiental Calle 37 # 8-40, Teléfono (091) 340 62 36, Fax (091) 288 98 16, Santa Fe de Bogotá



LA CARRERA DEL AGUA



Objetivos

1. Conocer e identificar el ciclo del agua y ver cómo la energía solar interviene en él.
2. Reflexionar sobre el papel que tienen los seres vivos (incluyendo al ser humano) dentro del ciclo del agua.
3. Reforzar el concepto de ciclo.

Materiales

- Cuatro baldes, dos tazas o recipientes pequeños, cuerda para marcar el área de la nube, del río y del bosque, agua, espacio abierto para correr, papel y un lápiz por grupo.

¿Cómo se juega?

Se explica brevemente el ciclo del agua, haciendo énfasis en el papel que tiene el Sol en la evaporación y en la formación de las nubes. Es importante que a los niños les queden claros los conceptos de *evaporación* y *precipitación*, así como la función que cumple el Sol en estos procesos.

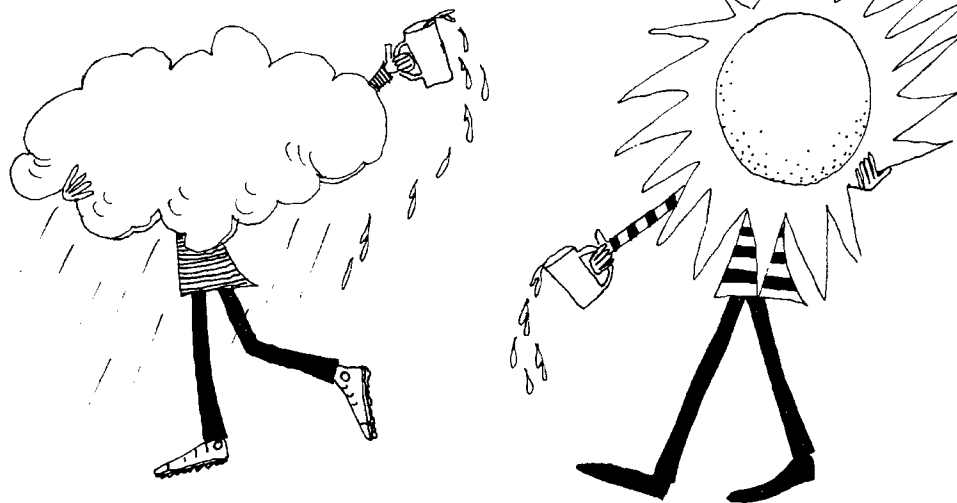
Se escoge un lugar a campo abierto. Con la cuerda, se marcan tres áreas en el suelo, las

Primera parte:

- El maestro debe recalcar a los niños que cada uno de ellos va a representar la energía solar y el papel que ésta cumple dentro del ciclo del agua.
- Los primeros niños de cada fila deben tomar una taza y sacar agua del balde que está en el bosque o en el río. Mientras gritan "EVAPORACIÓN", corren hacia la nube para dejar el agua en el balde que le corresponde a su equipo.
- Regresan corriendo y entregan la taza al próximo integrante de su equipo, quien repite las mismas acciones y también debe gritar "EVAPORACIÓN", mientras hace todo el recorrido (a manera de una carrera de relevos).
- Cuando uno de los equipos termine de depositar toda el agua en la nube, todos los integrantes deben gritar "AGUA EVAPORADA", y ése será el equipo ganador.

cuales representarán una nube, un río y un bosque, y se ponen dos baldes vacíos dentro de la nube, un balde lleno de agua en el bosque y otro en el río. Se divide el equipo en dos grupos. El primer grupo hace una fila dentro del bosque frente a la nube; el segundo hace una fila en el río, frente a la nube. Cada equipo recibe una taza o recipiente pequeño.

El Juego consta de 2 partes:



Segunda parte:

- En esta parte del juego, se hace el proceso a la inversa, y los niños “llueven” al río y al bosque. Ahora entonces, se empieza en la nube. Los primeros de cada fila llenan la taza con agua, corren hacia el bosque o el río dependiendo de su equipo, gritando “PRECIPITACIÓN”. Regresan a la nube corriendo para entregar la taza al próximo participante, para que haga lo mismo. El primer equipo en llenar el balde y gritar “LLUVIA”, gana.

Al finalizar el juego, se puede discutir con los alumnos los conceptos de **evaporación** y **precipitación**, la importancia de la recuperación del agua lluvia y su valor de uso. También se puede observar qué pasa con el agua derramada, para dónde se va y si esto hace o no parte del ciclo del agua, cuál es el papel que juegan las montañas, el viento y la temperatura en este ciclo.

Sugerencias

Se puede motivar a los niños para que, de manera previa a la actividad, elaboren la escenografía (el bosque, el río y la nube) con materiales de la zona, con cartón o papel periódico pintado por ellos; también se puede explorar la posibilidad de crear disfraces para que los niños representen la energía solar.

Dependiendo del grado escolar de los niños, se puede pedir a cada equipo que mida la cantidad de agua que contiene el balde antes de empezar la carrera y también al terminarla. Ganará el equipo que menos agua haya derramado durante la carrera. Las medidas se pueden usar para hacer cálculos matemáticos,

averiguando, por ejemplo, qué cantidad de agua se derramó o cuánta agua derramó cada niño en promedio, y así sucesivamente.



ENCUENTRO CON LOS SENTIDOS

¿Cómo se juega?

1. Aunque cualquier sitio es bueno, para esta actividad se recomienda escoger un lugar a campo abierto, que sea muy rico en estímulos sensoriales, (por ejemplo: sensación de calor-frío, tipo de suelo, los sonidos, los olores, etc). Es necesario asegurarse de que el lugar no tenga obstáculos que puedan ser peligrosos para los niños.
2. Se divide el grupo en parejas. Cada niño escoge su compañero. Uno de ellos debe vendarse los ojos; el compañero lo guía por un recorrido alrededor del sitio escogido. El niño recorrerá el sendero con los ojos vendados y usará sus otros sentidos para "percibir".
3. El niño que está haciendo de guía o lazarillo debe mantener silencio y evitar dar instrucciones verbales.
4. Después de hacer un recorrido que durará aproximadamente unos 10 minutos, se deben intercambiar los papeles. El lazarillo se venda los ojos y el otro niño lo guía por un nuevo recorrido.
5. Una vez terminada la actividad y reunido el grupo, cada niño dibuja el sendero y cuenta su experiencia, explicando qué sensaciones le permitieron identificar los lugares por los que pasaba. Es importante generar una discusión acerca de la confianza en el otro, el compañerismo y el liderazgo.

Objetivos

1. Aprender a orientarse en el entorno usando los sentidos.
2. Reflexionar acerca de la función y utilidad que tienen los sentidos.
3. Explorar la sensibilidad de los niños frente al entorno.

Materiales

- Vendas para taparse los ojos.

Sugerencias

Esta actividad puede usarse como introducción al tema de los sonidos. Se les puede sugerir a los niños que identifiquen dos lugares en los cuales puedan hacer una comparación por el tipo de sonidos que se producen; por ejemplo, entre los ruidos frecuentes en una esquina específica del pueblo o ciudad en comparación con un parque o la rivera de un río. De igual manera, se pueden comparar las diferentes formas de percibir el mundo entre los animales y los seres humanos, así como también orientar a los alumnos a investigar, por medio de la observación, cuál es el órgano sensorial que predomina en la supervivencia de algunos animales comunes en la escuela o en la zona.

LOS SENTIDOS

Constantemente, el entorno en el que nos movemos nos envía estímulos que captamos por medio de los sentidos. Al percibir estos estímulos somos capaces de interpretar mensajes que nos permiten identificar elementos por su color, tamaño, forma, olor, sonido, sabor, etc. La percepción sensorial es una herramienta con la cual contamos para hacer una lectura de nuestro entorno y así interpretar los sucesos que en él ocurren. Nos relacionamos con nuestro medio ambiente a través de los sentidos del oído, el olfato, la vista, el gusto y el tacto. Para ser más conscientes del entorno, se pueden realizar los sentidos por medio de actividades que impliquen que la persona dependa de un solo sentido a la vez.

LA RUTA DEL CIEMPIÉS



Objetivos

1. Usar los sentidos para percibir el mundo.
2. Desarrollar el sentido de la orientación.
3. Reflexionar acerca de la función y utilidad que tienen los sentidos.
4. Lograr cohesión de grupo.
5. Desarrollar estrategias de comunicación.

¿Cómo se juega?

1. Se explica a los estudiantes que van a formar un ciempiés.
2. Los niños forman una fila y ponen sus brazos por encima de los hombros de la persona de adelante. Se vendan los ojos de cada alumno.
3. La primera persona es la cabeza del ciempiés y sólo a ésta se le está permitido ver y hablar. Los demás niños son las piernas del ciempiés.
4. Los niños caminan en silencio, con los ojos vendados, siguiendo a la cabeza y sólo pueden hablar para repetir las instrucciones que ésta les da.
5. La cabeza guía al ciempiés por diferentes lugares. Cuando llegan a un lugar diferente el maestro debe hacer preguntas como: "¿Dónde estamos?" para que los niños identifiquen dónde se encuentran, por los estímulos que perciben en el entorno.

Materiales

- Vendas para taparse los ojos.

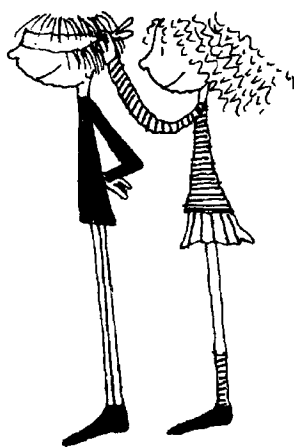


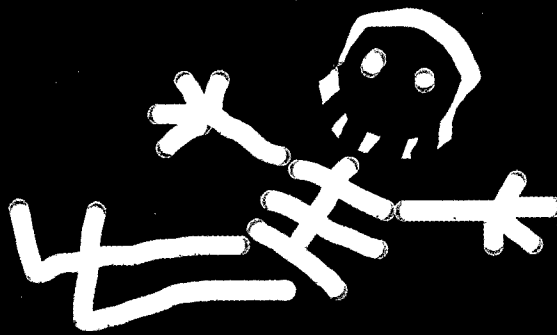
Sugerencias

Es importante permitir a los alumnos que van a la cabeza decidir por dónde quieren llevar a los niños, y que establezcan un código de señales para agacharse, levantarse, arrastrarse, levantar una pierna para pasar sobre un muro o un cerco o para detenerse. Esto con el fin de que los estudiantes no hablen y establezcan entre ellos una forma de comunicarse por señas, como por ejemplo tocar la frente, un apretón de manos, tocar la rodilla, etcétera.

Otra variación es que no se les pregunta a los niños en dónde están, sino que al finalizar el juego se les pide que discutan en grupo qué lugares recorrieron y que traten de hacer individualmente un mapa del recorrido que realizaron durante el juego. También se les puede pedir que hagan dibujos en los cuales resalten aquello que más les llamó la atención (un ruido, una textura, una forma, un olor, etcétera).

Después de la actividad, se les puede preguntar si oyen más con los ojos cerrados o abiertos. ¿Cómo se sienten con los ojos cerrados? ¿Cuál es el lugar que tiene los sonidos más agradables?





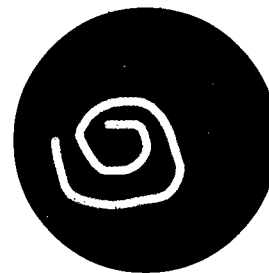
LA GOTA CONTAMINADA

Objetivos

1. Explicar el proceso de contaminación de las fuentes de agua.
2. Reflexionar acerca de las diferentes formas de contaminación del agua.

Materiales

- Ninguno.



¿Cómo se juega?

1. Se empieza promoviendo una discusión sobre la contaminación del agua, haciendo preguntas acerca del tema y aprovechando la información relevante que surja de las respuestas para aclarar conceptos de contaminación del agua.
2. En un lugar abierto para jugar, se les dice a todos los niños que ellos representarán gotas de agua.
3. Al azar, se escoge un alumno, quien será la "primera gota contaminada". Esta gota debe perseguir al resto, y cuando toque a otra, la contaminará. Las dos tienen que agarrarse de las manos para contaminar a otras gotas limpias. Y así, cada vez que una gota queda contaminada, ésta se agarra de la mano de quien la contaminó.
4. El juego termina cuando no queda ni una gota limpia.

Sugerencias

Se pueden inventar más variaciones del juego. Por ejemplo, el ambientalista llega para proteger la última gota, y poco a poco la limpia todas. Para esto pueden averiguar con la UMATA o cualquier entidad que trabaje el tema ambiental en la zona, sobre las diferentes estrategias que hay para recuperar aguas contaminadas. Además, se puede motivar a los niños para que se conviertan en guardianes del agua en su comunidad.

Este juego puede servir para que los alumnos inicien una investigación o un trabajo de exploración para ver cuáles son las formas más comunes de contaminar el agua en su comunidad y cuáles son los ríos o quebradas más contaminados o susceptibles de ser contaminados.

Se puede motivar a los niños a investigar de dónde viene el agua que abastece a su comunidad y hacia dónde va cuando ha sido usada. Si es posible, también pueden hacerse mapas del recorrido del agua, en los cuales los niños identifiquen fuentes de contaminación, nacimientos, tanques de abastecimiento o de tratamiento, redes de distribución, así como el ciclo del agua en la comunidad. Incluso puede ser interesante hacerle preguntas tales como: ¿Qué pasa con el agua de la ropa cuando la lavan, o el agua que se evapora cuando cocinamos?

Actividades



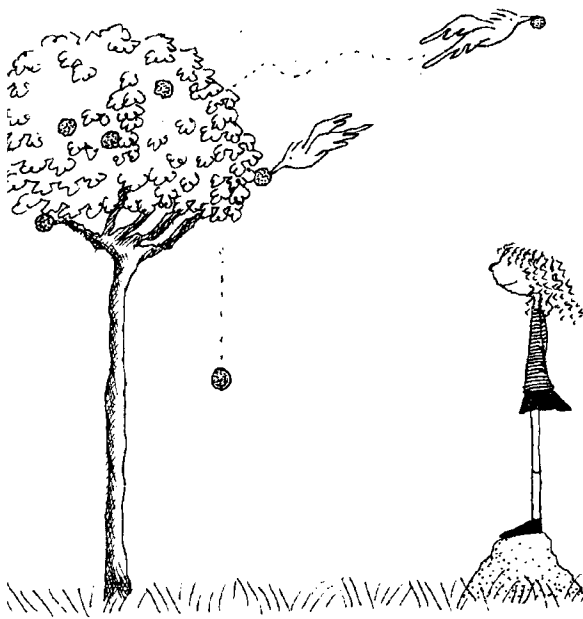
EL TRANSPORTE DE LAS SEMILLAS



La madre naturaleza es sabia y misteriosa. Las plantas con frutos tienen mecanismos para que sus semillas produzcan hijos que puedan crecer en diferentes distancias del lugar donde ellas viven, con el fin de conservar la especie, y para esto muchas de estas semillas presentan formas y adaptaciones que permiten que sea uno u otro el medio por el cual viajen. Es posible relacionar la forma de las semillas con el medio de transporte que utilizan. Algunas utilizan como medio de *dispersión* el viento, el agua, los animales, la explosión de vainas, la gravedad y el hombre. La dispersión permite la *colonización* de nuevos ambientes. 

Objetivos

1. Identificar diferentes formas de semillas.
2. Conocer las diferentes maneras como se dispersan las semillas de las plantas con frutos.



LA DISPERSIÓN DE LAS SEMILLAS

El proceso de dispersión de semillas es un evento contribuyente de la naturaleza. Las plantas presentan formas y adaptaciones que permiten que sea uno u otro el medio por el cual viajen sus frutos y semillas. Algunos ejemplos de estas adaptaciones y medios de dispersión son:

La semilla del guayabo es dispersada por los pájaros. Cuando el fruto está maduro, los pájaros se acercan a la planta para alimentarse después que el pájaro ha procesado el alimento, lo defeca, permitiendo que el guayabo crezca y se reproduzca en un sitio diferente al original.

Las acacias presentan semillas en forma de mollos, así entonces la acción del viento las puede dispersar.

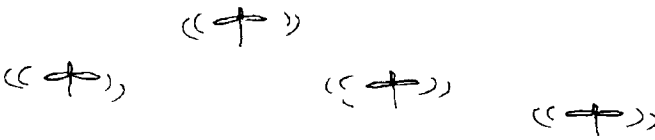
De otro lado, las semillas o embriones de mangla tienen la posibilidad de flotar y de esta forma ser dispersadas por el agua.

La explosión de vainas es un proceso de adaptación característico de las leguminosas como el arveja. Cuando su semilla está preparada para iniciar una nueva vida, la vaina se revienta y la expulsa.

El hombre y los animales domésticos también juegan un papel importante en el proceso de dispersión, como es el caso de los Yatib, que son aquellas plantas que se arraigan en potreros y sus semillas se pegan en la ropa o piel del animal permitiéndolas viajar a sitios diferentes, hasta encontrar un lugar apropiado para crecer.

Hay unas plantas que no necesitan hacer recorridos largos como los anteriores, por ejemplo la semilla de la palma de coco, la cual por ser tan grande y pesada, utiliza como dispersión la gravedad, provocando de esta manera que una planta crezca cerca a otra.

Es importante saber que si bien es cierto que las plantas presentan estas adaptaciones de dispersión, también juegan un papel importante otros eventos como el tipo de suelo y el clima que facilitan el arraigo de la planta.



Materiales

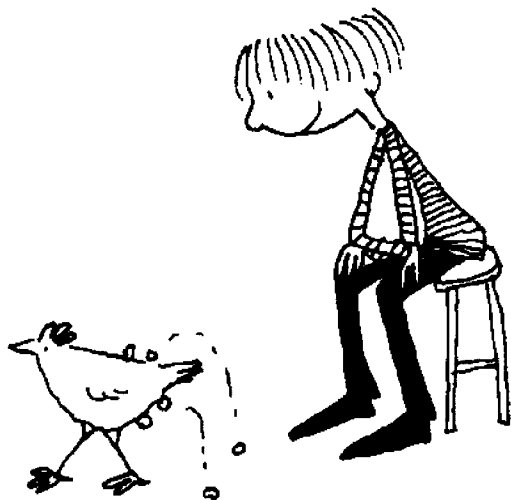
- Un lápiz, una hoja de papel o un cuaderno y una lupa (opcional).

¿Cómo se hace?

En un área cercana a la escuela, se escogen cinco plantas diferentes que tengan frutos secos y se observa la forma, ubicación y disposición de los frutos, color, tamaño y estructuras. (Es importante ir anotando lo observado durante todo el proceso, el comportamiento de cada planta frente a cada estímulo, así como realizar un dibujo de las semillas).

Una vez localizadas las plantas se trata de provocar el desplazamiento de semillas por diferentes mecanismos: soplando, agitando las ramas, rozando los frutos con alguna parte del vestido, rozando con una pluma de gallina y otros mecanismos de dispersión que se les ocurra a los niños.

Sería importante observar si hay animales que se acerquen a alimentarse o si en los frutos hay evidencias de haber sido mordidos por algún animal.



Preguntas

¿Cómo responden las frutos a los diferentes estímulos? (Relacionar el comportamiento observado con la forma de las semillas).

¿Hasta dónde cree que pueden viajar estas semillas? (Identificar otras formas de viajar).



USOS DE LAS PLANTAS

Desde las épocas más primitivas los seres humanos basan el sustento de sus vidas en el aprovechamiento de los recursos que les proporciona el medio. Los usos que conocemos hoy de las plantas han sido el fruto de siglos de investigación realizados por diferentes culturas. Muchos de estos conocimientos eran transmitidos de forma oral de generación en generación, y debido al desarrollo industrial se perdió con mayor rapidez el conocimiento popular del uso y los beneficios de las plantas que encontramos en nuestro medio. En la mayoría de las poblaciones son los ancianos quienes más saben acerca de dichos usos.

¿Cómo se hace?

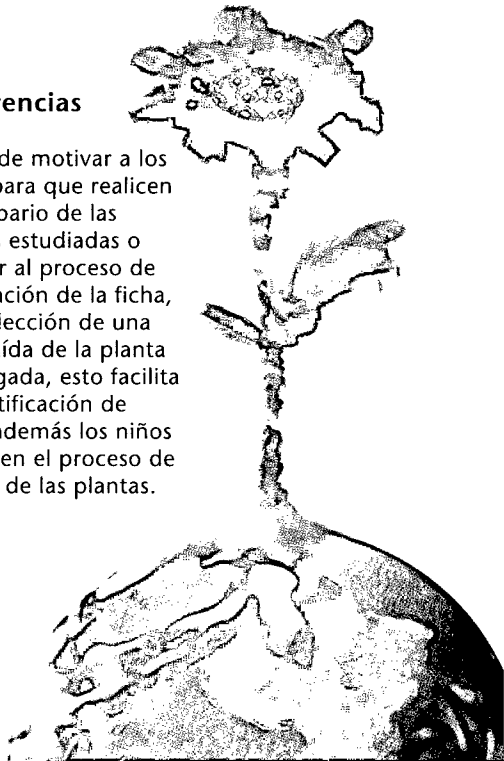
Se organizan los niños en grupos de máximo cuatro integrantes y se le pide a cada grupo que haga un recorrido por un lugar que escoja en las cercanías de la escuela (es preferible que se hagan recorridos diferentes) y que vaya identificando las diferentes plantas que va encontrando y en una hoja de papel elabore una ficha de identificación para cada planta.

Si no sabe el nombre no importa, el grupo puede inventar uno o identificarla con un número.

Una vez terminadas las tablas de identificación de las plantas encontradas en el recorrido, ampliará la información investigando con los abuelos, padres de familia, miembros de la comunidad, cuáles son los usos que les dan a esas plantas (ver tabla).

Sugerencias

Se puede motivar a los niños para que realicen un herbario de las plantas estudiadas o agregar al proceso de elaboración de la ficha, la recolección de una hoja caída de la planta investigada, esto facilita la identificación de éstas, además los niños aprenden el proceso de secado de las plantas.



Objetivos

1. Identificar en los alrededores de la escuela o del barrio, plantas que sean utilizadas por el hombre como medicinales, alimenticias, ornamentales, maderables, leñosas, forrajeras o que se utilicen para reforestar.
2. Recolectar información sobre mitos y leyendas de algunas plantas de la región.

Materiales

- Un lápiz y un papel o cuaderno.

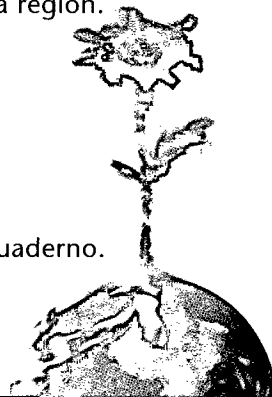
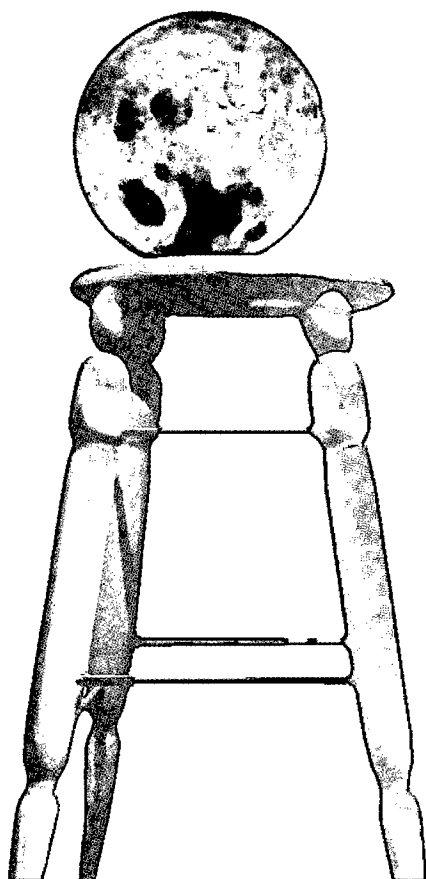


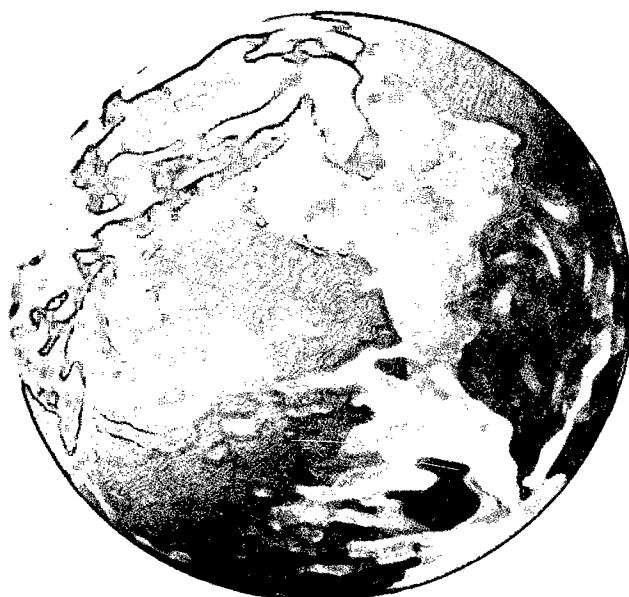
TABLA DE IDENTIFICACIÓN DE LAS PLANTAS

Dibujo	Nombre o nombres que se le dan a la planta.
	Dónde fue observada (Debajo de otros árboles, en un potrero, en el jardín, etcétera).
	Usos que se encontraron.
	Parte o partes de la planta que se usan.
	Historia o mitos (Incluir aquí también la importancia que ha tenido esta planta en la economía de la región.
	Forma de propagación.

Nota: Esta tabla se puede hacer directamente en un cuaderno de apuntes



TIERRA, AGUA, AIRE Y FUEGO



Por miles de millones de años, especies de animales han buscado adaptarse a los cambios climáticos y ambientales del entorno para poder subsistir, permitiendo el desarrollo de procesos evolutivos y estrategias de subsistencia.

Estos procesos evolutivos han originado una gran diversidad de animales que habitan distintos ambientes. Por ejemplo: en los mamíferos encontramos que el murciélago vuela, la ballena y el delfín viven en el agua y el oso de anteojos, entre otras especies, vive en la tierra. Cada animal que habita este planeta -incluyendo al ser humano- tiene una función específica que cumplir dentro de este gran sistema llamado Tierra.

Objetivos

1. Asociar diferentes hábitats (tierra, agua y aire) con formas de vida animal.
2. Recordar nombres de animales.

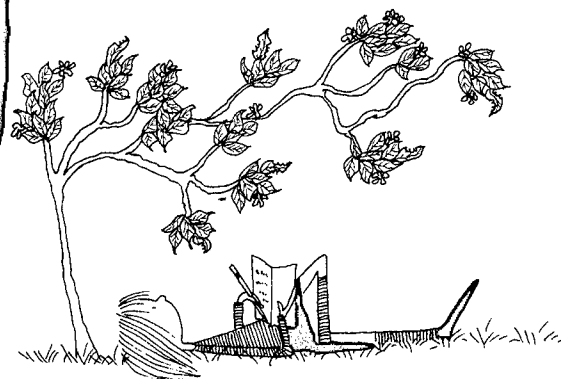
Materiales

- Asientos, una pelota pequeña o cualquier material que se pueda tirar y recibir sin ningún problema.

¿Cómo se hace?

1. Se inicia organizando un círculo con los asientos. Cada niño debe estar sentado. El maestro debe ubicarse en el centro del círculo.
2. El maestro lanza la pelota a uno de los niños y le dice una de las palabras claves: **"Tierra, Agua, Aire o Fuego"**. El niño debe responder nombrando la especie animal que utilice el elemento nombrado por el maestro. Si el maestro dice **"Agua"**, el niño no puede nombrar el genérico del animal que viva en el agua, por ejemplo no dirá "pez", sino "sardina", "delfín", "trucha", etc. Si el maestro dice **"Aire"**, se debe nombrar una especie que vuele; si dice **"Tierra"**, una que viva en la tierra.
5. Cuando el maestro dice **"Fuego"**, todos los niños deben cambiar de asiento y el maestro debe correr a sentarse en un asiento. Entonces, un niño quedará sin asiento y éste será ahora el director del juego. Sucesivamente, se repite esta acción cada vez que se diga **"Fuego"**.
6. Los niños deben estar atentos para no repetir especies que se hayan mencionado con anterioridad.
7. Pueden ponerse penitencias cuando un mismo jugador se queda tres veces consecutivas en el centro del juego.

DIME DE QUÉ TE ALIMENTAS Y TE DIRÉ QUIÉN ERES



Contrario a lo que se piensa, no todo animal que se come las plantas es plaga. Alimen-

tarse es un

proceso normal

en la naturaleza, mediante

el cual unos organismos obtienen su sustento a expensas de otros. Las larvas de insectos se alimentan muy frecuentemente de diferentes partes de las plantas (flores, frutos, hojas), sin llegar a afectarlas mucho. 🐛

Estas larvas muy pocas veces proliferan en gran número pues, a su vez, sirven como alimento para otros animales como aves y arañas, y además algunas plantas han desarrollado adaptaciones morfológicas como pelos, ganchos, espinas y compuestos tóxicos desagradables que alejan a muchos herbívoros. Por otro lado, muchas larvas al convertirse en adultos cambian sus hábitos alimenticios y consumen polen o néctar, colaborando así con la *polinización* (reproducción) de las plantas, es decir que de alguna manera estos herbívoros están garantizando que las plantas no se acaben.

Objetivo

1. Identificar la importancia y la función que tienen los insectos herbívoros en un ecosistema.

Materiales

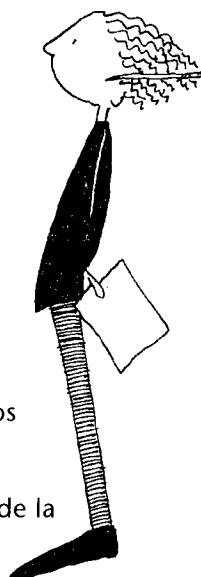
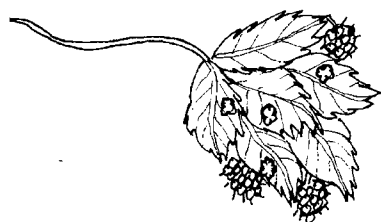
- Un lápiz, una hoja de papel y una lupa (opcional).

¿Cómo se hace?

Se divide el grupo en subgrupos de cuatro personas. Cada grupo selecciona dos clases de plantas de los alrededores de la escuela.

Durante un tiempo observan estas plantas para identificar la presencia de insectos herbívoros. Cada grupo toma apuntes acerca de los insectos: qué partes de la planta se comen, presencia de huevos o larvas, qué comportamientos presentan estos insectos, y en qué parte de la planta los encontraron, así como otros aspectos relevantes.

Es indispensable identificar si la planta presenta algún daño diferente a mordiscos en las hojas, causados por estos insectos.



Preguntas

¿Hay diferencias entre insectos y los hábitos alimenticios encontrados en las dos plantas observadas?

¿Qué proporción de la planta es comida?

¿Cuáles animales se alimentan de insectos herbívoros?

¿Qué pasaría si no existieran esos invertebrados?

¿Por el tipo de mordisco se puede identificar al responsable?

¿Encontró muestras de daños causados por otros animales diferentes a insectos herbívoros?

RELACIONES SIMBIÓTICAS

La simbiosis es una relación ecológica prolongada e íntima, significa "vivir juntos". Las relaciones simbióticas se dividen en:

Comensalismo: Relación entre especies en la cual una se aprovecha de la asociación sin dañar ni beneficiar a la otra.

Mutualismo: Relación entre dos especies en la cual ambas reciben un beneficio por estar juntas. Ambas especies se prestan ayuda mutua para subsistir.

Parasitismo: Los parásitos viven sobre o dentro de otros seres vivos. A menudo pasan toda la vida junto a ellos. En el parasitismo, el parásito obtiene alimento y a veces refugio, mientras que el huésped no gana nada e incluso puede sufrir en algún sentido a causa de esa relación.



ADIVINA DÓNDE ESTOY Y CÓMO SOY

Las arañas son animales predadores, usualmente se alimentan de insectos vivos e incluso de lagartijas, ranas y hasta pájaros. Para capturar sus presas utilizan varias estrategias como caminar continuamente en busca de alimento, esperarlos en algún lugar y saltar sobre ellos cuando pasan o fabricar trampas para capturarlos, como las telarañas. Entre las telarañas encontramos diferentes formas, tamaños, diseños, diámetro, textura, etcétera. Toda esta gran variedad se relaciona con la gran *diversidad* de arañas que existen.

Objetivos

1. Identificar diversos tipos de telarañas.
2. Asociar el tipo de telaraña con la presa.
3. Conocer el hábitat de las arañas tejedoras.

Materiales

- Un lápiz, un papel, una lupa, harina fina de maíz (Maizena), un tarro plástico (de los que se usan para echar la salsa de tomate), un trozo de media velada de nylon y una banda elástica.

¿Cómo se hace?

Se divide el grupo en subgrupos de cuatro niños. Cada subgrupo debe seleccionar sitios en los cuales encuentren diferentes telarañas, y debe revelar con harina (según instrucciones) las telarañas para ver su forma, distribución y número.

Los estudiantes deben observar durante un tiempo las telarañas y dibujarlas teniendo en cuenta detalles como la simetría, la forma, así como el lugar dónde se ubica la araña, los insectos que caen en la red, las estrategias de cacería de las arañas, etcétera.

Preguntas

¿Por qué las arañas hacen telarañas?

¿Todas las arañas hacen telarañas?

¿Cómo se explican las diferentes clases de telarañas?

El tipo de telaraña está relacionada con el tipo de presa? Dé un ejemplo.

¿Todas las telarañas son pegajosas?

¿Por qué las arañas no se pegan a la telaraña, si éstas son pegajosas?



Instrucciones para revelar telarañas

En un envase de plástico donde se echa la salsa de tomate, se vierte la harina fina de maíz (Maizena); en la boca del envase se coloca un pedazo de media velada y luego se tapa. Debe tenerse en cuenta que el envase debe estar bien seco. Se ensaya apretando suavemente el envase para ver si la harina sale espolvoreada. Si no es así, se pone otro pedazo de media velada en la tapa.

Para revelar las telarañas se toma una distancia de cerca de 25 centímetros y se presiona suavemente el tarro con la harina para que ésta salga y se pegue sobre la telaraña. No se debe echar mucha harina, y se debe tener cuidado de no echarla con mucha fuerza para que no se dañe la telaraña.

Se utiliza el revelador sólo si la telaraña no se ve claramente. Si es fácil observarla a simple vista, es mejor no usar la harina. En días lluviosos no es necesario usar la harina, pues las gotas de agua ayudan a revelarla.

Una vez espolvoreada la harina, será revelada la telaraña y se podrá ver con claridad la perfección en el tejido y las características del diseño.



¿POR QUÉ LAS ARAÑAS NO SE PEGAN A LAS TELARAÑAS?

En realidad no se sabe en detalle qué es lo que pasa, pero parece que tiene que ver con una sustancia que tienen las arañas en la superficie del cuerpo que las protege y evita que se peguen a su propia red, pero en la red de otras es posible que se peguen; de todos modos, las arañas se las arreglan para despegarse.

Todas las arañas producen seda, sin embargo no toda la seda es igual, hay aproximadamente ocho tipos de seda de diferentes espesores y propiedades, una de ellas es la seda pegajosa. Este tipo de seda es utilizada en la espiral pegajosa de la tela. Para evitar complicaciones, las arañas que producen la seda pegajosa, se mueven entre los hilos no pegajosos.

Curiosidades:

El hilo de la telaraña es 20 veces más resistente que un hilo de acero de su mismo diámetro.

Las arañas van desde tamaños tan pequeños como medio milímetro, hasta 15 centímetros aproximadamente

MIRA CÓMO ME VISTO



En la mayoría de las veces el color del cuerpo de los animales está muy relacionado con el medio donde viven. Así, algunos insectos que viven sobre una parte de las plantas (hojas, tallos, etc.) presentan un color muy semejante al de ésta y otros animales que viven bajo las piedras o en lugares oscuros tienen colores más oscuros. Tener el mismo color del ambiente (hábitat) en muchos casos significa que se pueden esconder a tiempo de un enemigo o de una presa.

Objetivo

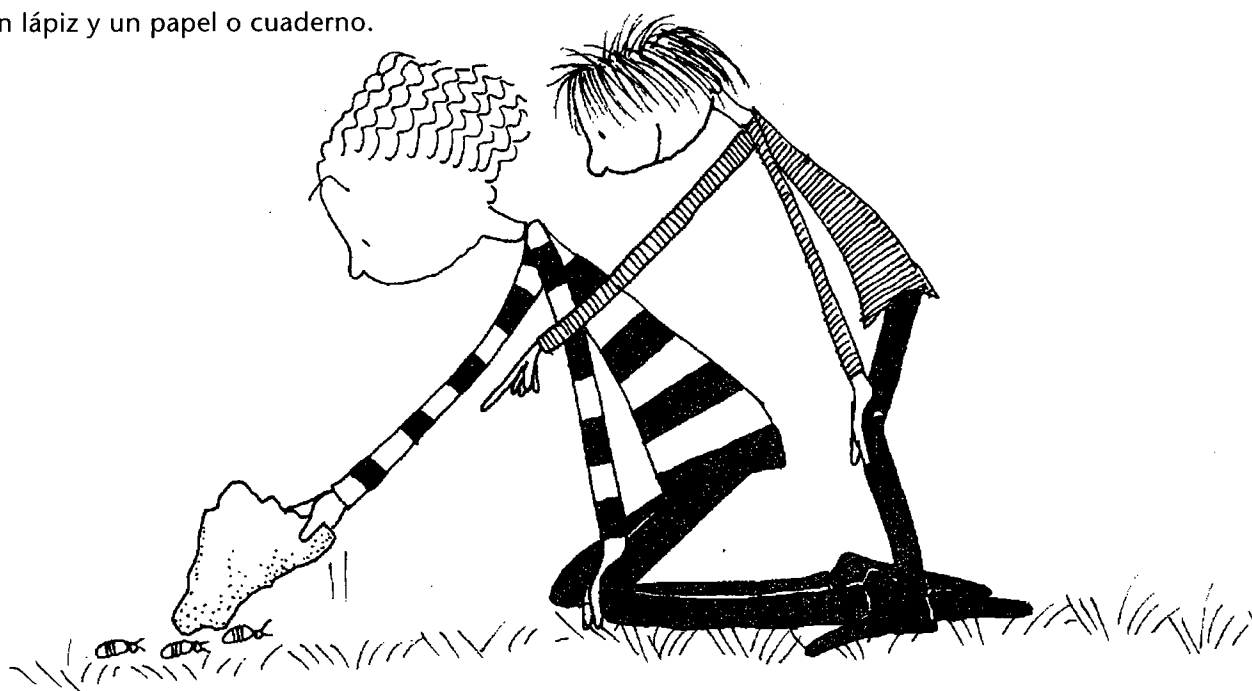
1. Ilustrar sobre el camuflaje de los animales.

Materiales

- Un lápiz y un papel o cuaderno.

¿Cómo se hace?

Es necesario buscar invertebrados en diferentes hábitats: En alguna parte de las plantas, debajo de las piedras, en los huecos de la pared de la carretera, etc. y observar el patrón de colores del animal y del sitio donde se encuentra, y compararlos.





Preguntas

¿Si el animal cambia de lugar, cambia de color o de tonalidad?

¿De qué color son los animales que viven en las hojas de las plantas? ¿En los tallos? ¿De los que viven bajo las piedras? ¿Dentro de la tierra? ¿En la hojarasca?

¿Por qué los animales se *mimetizan*?

¿Por qué algunos animales no se *mimetizan*, si no que tienen colores llamativos como los pájaros?



Sugerencias

Una actividad previa que se puede realizar con los niños es coger diferentes palillos y pintarlos de colores y hecharlos en un lugar determinado; si por ejemplo donde se van a echar es el pasto se percibirán más fácilmente los colores vivos como el rojo, el azul, el naranja y será más difícil encontrar los verdes. Este ejercicio permite explicar en forma gráfica al niño el *mimetismo*.

Para complementar la actividad, se puede motivar a los niños a moldear los animales teniendo en cuenta el camuflaje observado, para esto pueden utilizar arcilla pintada con temperas o tintes naturales o plastilina.

SUELO HECHO POR DESECHOS

El suelo es un componente muy importante en los ecosistemas. En él se desarrollan muchos procesos fundamentales para el sostenimiento de la vida. En la formación del suelo intervienen el agua, el viento, la roca madre y el relieve, junto con todos los organismos vivos, incluyendo al hombre. Estos factores interactúan, desencadenando diversos procesos donde el suelo se gana, se pierde y se transforma.

Los suelos disponen de una cantidad limitada de nutrientes y deben reciclarlos rápidamente (como en las zonas tropicales) mediante la *descomposición* natural de la materia orgánica. En este proceso, intervienen diferentes organismos como insectos, hongos, bacterias, así como factores climáticos (humedad, temperatura y exposición a la luz o a la sombra, entre otros). Una vez descompuesta la materia orgánica, sus nutrientes son reutilizados por otros organismos, y de este modo nada se desperdicia.

¿Cómo se hace?

En grupos espontáneos de 4 niños, se debe buscar en el patio de la escuela una pequeña área de suelo donde abunde la hojarasca para examinar con detenimiento cada una de las capas de hojas, enumerarlas y tomar los siguientes datos: descomposición (está o no en descomposición, en qué grado... para saber si hay descomposición es importante tener en cuenta que las ramas se disuelvan fácilmente en la mano, que las hojas presenten un color oscuro, y huelan a podrido), colonización por hongos, bichos (se encuentran o no, están comiendo algo...) humedad, sombra o luminosidad entre otros. Los grupos deben darle una calificación a cada uno de los elementos anteriores, de la siguiente manera: abundante (+++), mediana (++) y poca (+). Luego deben llenar la siguiente tabla:

Objetivo

1. Comprobar el reciclaje natural o biodegradabilidad de nutrientes que ocurre en el suelo.

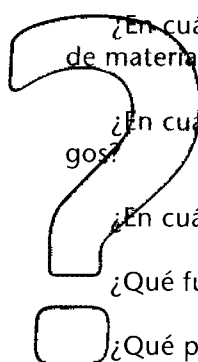
Tabla de Recolección

Capas de hojas	Descomposición	Hongos	Insectos (cuáles)	Humedad	Sol/Sombra
Primera					
Segunda					
Tercera					

Materiales

- Un lápiz, un papel o cuaderno y una lupa por equipo (opcional, puede ser remplazada por la base de un envase de gaseosa).

Preguntas

- 
- ¿En cuál de las capas se encuentra la mayor cantidad de materia orgánica descompuesta?
 - ¿En cuál capa encontró mayor colonización por hongos?
 - ¿En cuál capa encontró bichos?
 - ¿Qué función pueden cumplir estos bichos?
 - ¿Qué pasa con los nutrientes que contienen las hojas y las ramas una vez que caen al suelo?

¿En la última capa encontró algún elemento que no estuviera en descomposición? ¿Cuál? ¿Por qué no se descompuso?

¿Qué ocurre con las basuras de la ciudad?

¿Qué pasa con los *desechos orgánicos* del patio de la escuela?

¿Qué sucede con los suelos y todos los microorganismos cuando se realizan quemas y se aplican químicos?

¿Qué sucede con los suelos del Amazonas y Chocó cuando se implanta ganadería extensiva, cultivos y manejos no apropiados para la zona?

Sugerencias

Esta actividad puede complementarse con la elaboración de un compostaje de desechos orgánicos que salen de la misma escuela y observar el proceso de descomposición, e ir anotando los datos observados durante un tiempo determinado.

FRAGILIDAD DEL SUELO DE LOS BOSQUES HÚMEDOS TROPICALES

En los bosques húmedos tropicales los nutrientes se acumulan en la vegetación y no en el suelo; el ciclo de nutrientes es muy rápido y se inicia cuando las hojas, ramas, troncos y flores de las plantas caen al suelo allí, "un ejército" de "descomponedores" (hongos, bacterias e insectos) ayudados por la humedad o las lluvias, actúan sobre la materia orgánica convirtiéndola en una fuente de nutrientes disponible para las plantas éstas, mediante una intrincada red de raíces muy superficiales, toman los nutrientes y los transportan al resto de la planta, donde se "almacenan" de nuevo en forma de tallos, hojas, flores y frutos, hasta que caen del árbol y el ciclo continúa.

El hecho de que en los bosques húmedos tropicales los nutrientes no se almacenan en el suelo, sino en la vegetación es clave para entender por qué cuando un área de bosque es tumbada para establecer un cultivo, éste, a diferencia del bosque, sólo puede permanecer allí unos meses, mientras pueda alimentarse de la materia orgánica en descomposición del bosque recién tumbado. Si el cultivo no genera suficiente materia orgánica para nutrirse a sí mismo como lo hace el bosque, el ser humano debe llevarle grandes cantidades de abono, o se muere.



EL MUNDO DE LAS HORMIGAS



LAS HORMIGAS Y LA RED ALIMENTICIA

El efecto de las hormigas sobre el ecosistema puede ser muy variado, debido a que ellas ocupan varias posiciones dentro de la red alimenticia. Hay especies herbívoras, carnívoras o detritívoras (se alimentan de materia en descomposición). En el caso de las hormigas herbívoras su actividad puede regular el crecimiento de ciertas plantas y además ejercen un papel importante como mediadores de nutrientes. Las hormigas carnívoras ocupan un importante papel de control sobre otros insectos y arácnidos, de los cuales se alimentan en abundancia. Incluso existen varios animales como algunas aves que se han especializado en seguir las columnas de exploración de ciertas hormigas (lagomorfos) para alimentarse de las presas que se escapan de dicha columna.

Las hormigas son unos de los organismos que más especies presenta. Son insectos que se han adaptado a vivir en condiciones distintas. Viven en colonias formadas por tres castas: la reina o reinas, las obreras y los machos o soldados. La mayoría de hormigas construyen un tipo de nido particular a su especie, lo cual hace que exista una gran variedad de nidos donde se pueden distinguir tres formas diferentes: sobre los árboles, bajo el suelo y sobre el suelo como en troncos, ramas caídas, semillas y bajo piedras. Las hormigas al salir de sus nidos en busca de comida se pueden encontrar unas con otras por el camino, sin que esto signifique algún disgusto para ellas.

Objetivo

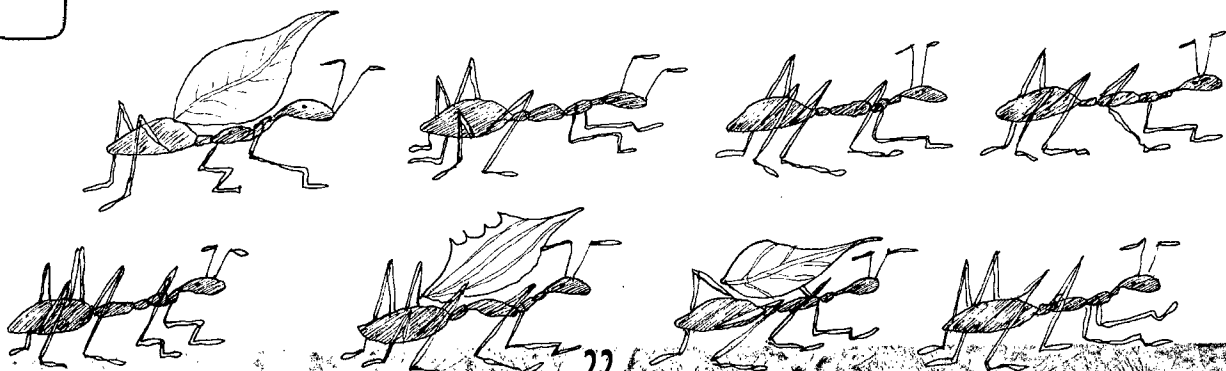
1. Explorar algunos aspectos relacionados con la forma de vida de las hormigas.

Materiales

- Lápiz, cuaderno, colores o temperas y lupa (opcional).

Preguntas

- ¿Todas las hormigas construyen sus nidos de la misma manera?
 ¿Es común que los diferentes tipos de hormigas se encuentren muy a menudo?
 ¿Por qué las hormigas de un tipo determinado andan juntas?
 ¿Por qué la mayoría de las hormigas de un tipo caminan en hilera y no se salen del camino?
 ¿Las hormigas que viven en un sólo nido son todas iguales? ¿Cómo están organizadas?
 ¿Para quién trabajan? ¿Por qué hacen lo que hacen? ¿Qué tipo de alimento buscan?
 ¿En dónde se encontró mayor cantidad de hormigas: en los árboles, sobre el suelo, bajo la tierra, debajo de una piedra, junto a troncos viejos, a la orilla de la carretera...?





¿Cómo se hace?

En grupos de cuatro estudiantes se buscan varios tipos de hormigas y los recorridos que éstas realizan hasta encontrar sus nidos. Se debe observar dónde viven, qué comen, si van en grupo o solas, qué hacen cuando se encuentran en el camino, cómo reaccionan frente a diferentes estímulos como por ejemplo bloquearles el paso, cómo reaccionan cuando se encuentran con otros insectos o con hormigas de una especie diferente y otros aspectos que se les ocurra a los niños.

Después de observar, se puede elaborar un dibujo y luego los alumnos pueden reunirse para compartir sus observaciones con los demás y sacar algunas conclusiones.

Sugerencias

Esta actividad puede complementarse con la elaboración de diferentes cebos de comida, por ejemplo atún o paneta, y colocarlos en sitios como el suelo o el árbol y observar qué especies de hormigas son las que llegan a alimentarse, si son diferentes las que se alimentan en el suelo de las que se alimentan en el árbol, y determinar cuánto tiempo se demoran en llegar las especies a los comederos.

LAS COMIDAS DE ANTES

Antes de la llegada de los primeros pobladores, las tierras de la mayoría de las regiones estaban en estado silvestre, los bosques cubrían las montañas, praderas y valles y la fauna era abundante. Los primeros pobladores trajeron sus cultivos y animales y adaptaron sus costumbres al nuevo entorno. Hicieron las primeras fincas y desarrollaron un sistema de subsistencia basado en productos de las fincas y del bosque. Al comienzo, muy pocos productos venían de afuera. La gente podía autoabastecerse con los recursos locales para resolver los problemas de la vida diaria, y nadie se dedicaba a un solo producto.

Era necesario producir diversos recursos, todos ellos en pequeñas cantidades. Pero las carreteras desencadenaron una serie de cambios que aún no terminan. Muchas más personas llegaron buscando una tierra para construir un futuro, poco a poco comenzaron a llegar más mercancías y productos de afuera. Dejó de ser necesario depender de las fincas para satisfacer todas las necesidades, y se hizo más fácil comprar algunas mercancías. Sin embargo, para comprar era necesario el dinero, y para tenerlo había que producir algo que se pudiera vender. Fue así como las fincas que producían muchas cosas distintas pasaron a producir sólo unas pocas. Muchos recursos dejaron de usarse y se perdieron. Hoy a duras penas se conocen. Nuestra supervivencia parece depender, cada vez más, de cosas producidas en otras partes. A medida que avanza el proceso, olvidamos los conocimientos que les permitieron a los abuelos sobrevivir en su entorno.

¿Cómo se hace?

La investigación consiste en una serie de preguntas que los alumnos deberán ir respondiendo con la ayuda de los padres, abuelos y otros adultos de la comunidad, al ritmo que los maestros consideren conveniente.

La información que recopilen los alumnos será socializada en discusiones de grupo, por medio de carteleras, afiches, dibujos, cuentos y relatos de la tradición oral, recetas, etc. Las preguntas deben formularse a padres y abuelos, y las respuestas se van registrando aparte para poder compararlas entre sí. Se debe motivar a los niños a que formulen preguntas de su interés acerca de los alimentos y recursos que se usaban antes en la comunidad.

Objetivos

1. Investigar la alimentación tradicional de los habitantes de una región, a través de la recuperación oral de la historia de la comunidad.
2. Crear un espacio de reflexión sobre los recursos de la comunidad, la diversidad de opciones en la producción agropecuaria y la autonomía en la producción de alimentos, por medio de una investigación ejecutada por los niños de la escuela.

Materiales

- Un lápiz, lápices de colores y un papel o cuaderno.



Las siguientes preguntas son una guía de los cuestionamientos que pueden orientar la investigación de los niños:

Preguntas

¿Quiénes fueron las primeras personas que llegaron a la región? ¿Cómo llegaron?

¿De dónde vinieron?

¿Dónde hicieron las primeras fincas?

¿Qué encontraron en las primeras fincas?

¿Qué plantas y animales trajeron?

¿Qué había en las huertas de antes?

¿Cómo era una comida típica?

¿Cómo se sembraba antes?

¿En qué se diferencia la comida de antes a la de ahora?

¿En qué se diferencian el paisaje de antes y el de ahora?

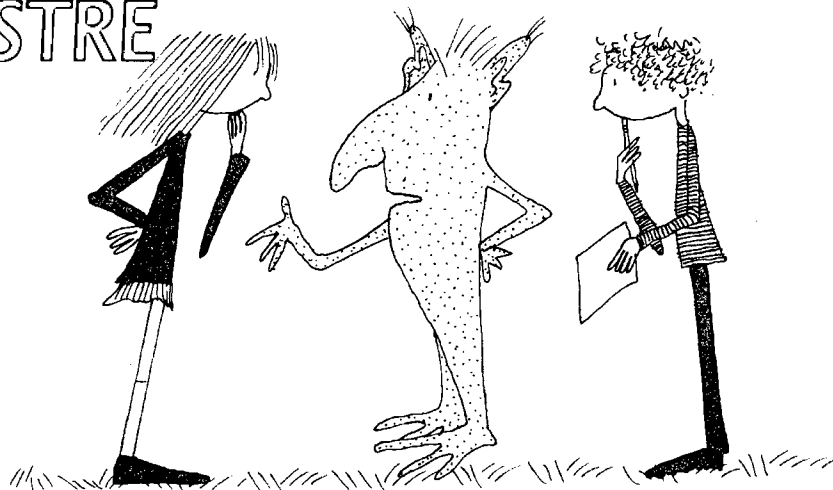
¿Qué fue lo que más les gustó de lo que contaron los abuelos?

Sugerencias

Se recomienda realizar una investigación comparativa entre las comidas de antes y las comidas de hoy, qué alimentos han desaparecido, y de esta forma poder observar ventajas y/o desventajas actuales.



ASTOR, EL EXTRATERRESTRE



Astor es un extraterrestre que acaba de llegar a la Tierra y precisamente su nave espacial aterrizó cerca de la escuela.

Como no sabía ubicarse en la localidad, ni tenía idea de dónde quedaba nada, ni siquiera cómo se llamaban los diferentes lugares, costumbres, ni elementos que componen el paisaje de la localidad, recurrió al maestro de la escuela para que él lo ayudara.

El maestro, como tampoco era de ese lugar pensó que los mejores guías serían sus alumnos, así que llevó a Astor a la escuela y se los presentó.

Como los equipos de su nave espacial se habían descompuesto al entrar en la atmósfera terrestre, no sabía dónde estaba. Por esta razón su primera pregunta fue: "¿Dónde estoy? ¿cuáles son las coordenadas geográficas de este lugar?"

Los niños se miraron los unos a los otros sin saber qué responder.

Astor quería saberlo todo y continuó haciendo preguntas, una tras otra, sin esperar respuesta inmediata.

Asombrados frente a tal interrogatorio, los futuros guías del extraterrestre decidieron copiar todas las preguntas, y luego clasificarlas por temas.

Con el cuestionario en la mano se dividieron en diferentes expediciones que buscarían la mayor información posible acerca de cada tema.

Fue así como estos jóvenes expedicionarios se embarcaron en un maravilloso viaje que jamás olvidarían, convirtiéndose en *baquianos* del lugar.

El resultado final fue una guía turística de su población diseñada con dibujos, mapas, mitos, anécdotas, cuentos, historias... en fin, con toda la información que recogieron.

Astor continuó haciendo muchas preguntas, averiguando por los mitos y leyendas, la

¿Cómo se hace?

Esta actividad puede servir como un proyecto de investigación, en el cual se pueden vincular niños de diferentes grados para recolectar información de acuerdo con sus intereses y edades.

Lo más importante es que el maestro logre motivar a los niños para que ellos recorran recovecos y rincones y se involucren en el diseño de una especie de "guía turística" del lugar donde viven.

forma de gobierno, dónde se abastecían de víveres, qué hacían los domingos, por la música típica, los bailes, las artesanías...

También quería conocer qué problemas ambientales y sociales afectaban a los pobladores y las posibles causas.

Objetivo

1. Posibilitar que el niño identifique y reconozca los diferentes lugares que hay en la región o en los alrededores de la escuela (ubicación espacial).

Materiales

- Un lápiz, lápices de colores y un papel o cuaderno.

Preguntas de Astor

¿Dónde estoy? ¿Por qué se llama así este lugar?

¿A qué altura sobre el nivel del mar nos encontramos?

¿Dónde quedan el norte y el sur? ¿Cuáles son los límites de la localidad?

¿A qué temperatura nos encontramos?

¿Cómo varía el clima a lo largo del año?

¿Cómo influye el clima en la vida de los habitantes? (la forma de las casas, las costumbres de la gente, las diversiones, la forma de vestir, etc.) ¿Cómo es el paisaje?

¿Qué cultivan? ¿Qué comen? ¿Qué hacen con los desechos?

¿Dónde quedan las zonas agrícolas, las zonas sin cultivo? ¿Cómo se distribuye la zona urbana? ¿Hay alguna zona industrial?

¿Todavía hay bosques? ¿Los usan de alguna manera?

¿Dónde vive la gente? ¿De qué vive? ¿En qué trabajan? ¿Cómo está organizada?

¿De dónde sacan el agua? ¿Cuántos ríos hay? ¿De dónde vienen esos ríos?

¿Cuáles son los medios de comunicación y de transporte?

¿Quiénes son las personalidades del lugar?

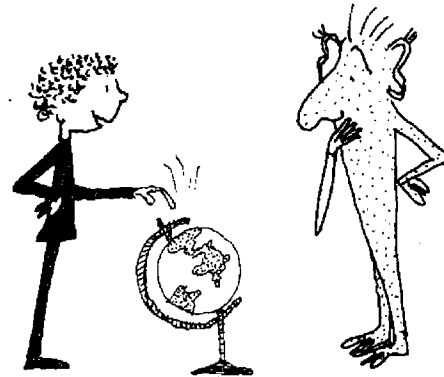
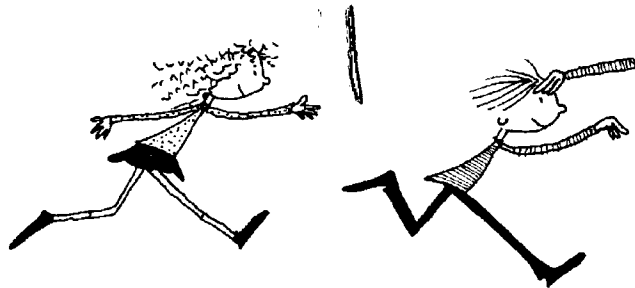
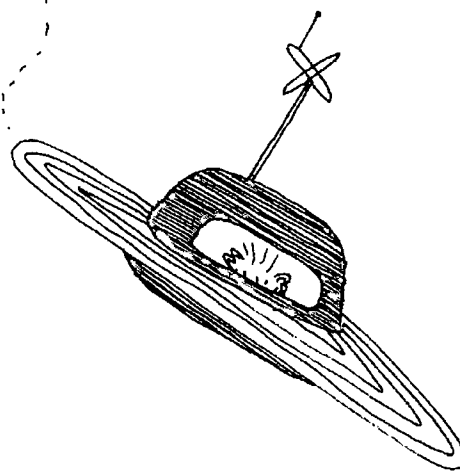
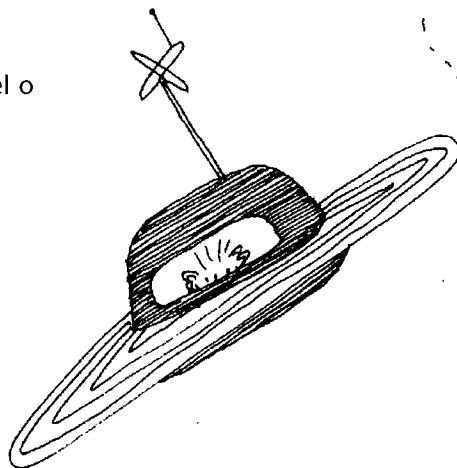
¿Cuántos centros educativos y culturales hay? ¿Dónde quedan?

¿Cómo se divierten? ¿Hay juegos tradicionales?

¿De qué se enferma la gente y a dónde va cuando se enferma?

¿Cuántos habitantes hay aquí? ¿Todos son niños?

¿Quiénes fueron los primeros pobladores?



MÚSICA, MAESTRO

La música se basa en cuatro elementos principales: el ritmo, la armonía, la melodía y el timbre. En el ritmo están los compases, en la armonía las notas musicales, la melodía son los sonidos musicales que provocan una respuesta emocional y el timbre es el sonido propio emitido por las personas, los animales o los objetos.

Un instrumento musical es todo objeto del cual se pueden obtener sonidos. Existen muchos instrumentos musicales y se clasifican en tres grandes clases, cada una de las cuales se caracteriza por el tipo de objeto que se toca y por el tipo de sonido que se emite. Estos son percusión, viento y cuerdas.

Los sonidos también son producidos por el ser humano, los animales, el viento, el río, el mar, y dependiendo de quien lo escuche puede percibirse y sentirse como música, que no es más que un conjunto de sonidos con armonía dulce al oído.

Objetivos

1. Desarrollar la creatividad de los niños en la elaboración de instrumentos musicales.
2. Agudizar la destreza auditiva para identificar sonidos y tonos de los instrumentos.

Materiales

- Todos aquellos que los niños consideren adecuados para hacer y crear instrumentos musicales.

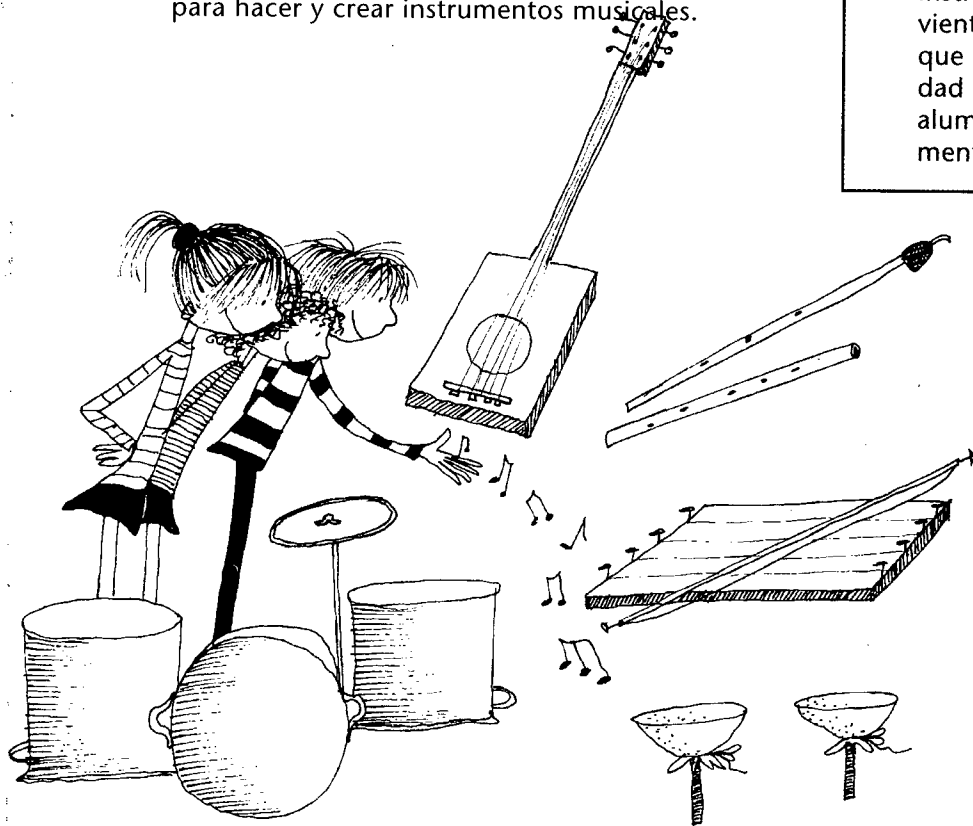
¿Cómo se hace?

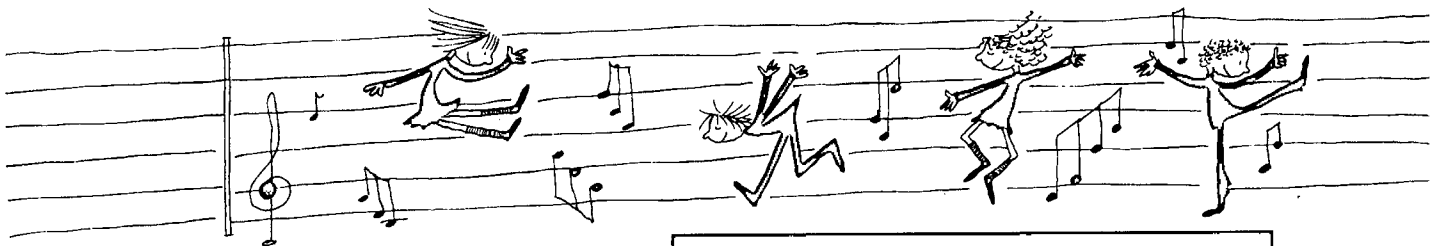
Se trata de crear un ambiente creativo, donde se inventen instrumentos musicales no convencionales.

A continuación se darán algunos ejemplos para elaborar instrumentos de percusión, viento y cuerda, lo importante es que el maestro con su creatividad e ingenio motive a sus alumnos a elaborar otros instrumentos.

Sugerencias

El grupo puede inventar acerca de cuál es el origen de cada instrumento fabricado y su influencia cultural; además puede fabricar más instrumentos de diferentes tipos, para posteriormente, y a manera de ejercicio final, ensayar una canción típica de la región.





Percusión

Maracas: En un calabazo se hecha arroz, lentejas o semillas y se cubre con un pañuelo o bayeta y se amarra para que no se salgan las semillas.

Batería: Con ollas de diferentes tamaños, tapas y asientos se puede construir una batería.

Viento

Flauta del pan: Cortar trozos de bambú de igual diámetro pero de diferente longitud y hacer un amarre.

Marimba: Cortar tiras de guadua de diferente longitud e igual diámetro y colocarlas encima de un marco de madera; también se puede hacer con varillas de diferente longitud y material (guadua, maderas, pasta).

Cuerdas

Guitarra: Se necesita una caja de resonancia que puede ser una caja de madera, de cartón, de plástico duro, de lata, etc., un palo que hace la función de brazo y que en el extremo posterior de la caja lleva un tronco o puente para levantar las cuerdas y permitir la vibración. Las cuerdas pueden ser de nylon, crin de caballo, o hilos gruesos.

Violín: Se clavan seis puntillas separadas a un centímetro, tres a cada extremo de la tabla. La tabla debe ser de 60 cm de largo por 10 cm de ancho. Se amarran las cuerdas en forma paralela de extremo a extremo. Aparte, se fabrica con una varilla de madera 1 cm de ancho y 50 cm de largo; a esa vara se le amarra una cuerda que permita unir los extremos y se aprieta hasta originar un arco. Las cuerdas de este arco se hacen coincidir con las de la tablilla, realizando movimientos de vaivén que originen sonidos.

Combinación de viento y percusión

Alinear sobre una superficie plana ocho botellas iguales que tengan diferentes niveles de agua, para que de esta forma adquieran diferentes sonidos que van desde los más agudos a los más graves. Si se toca con una varita, es de percusión y si se sopla, es de viento.

¿Qué diferencia se encuentra al hacerlo con uno u otro?

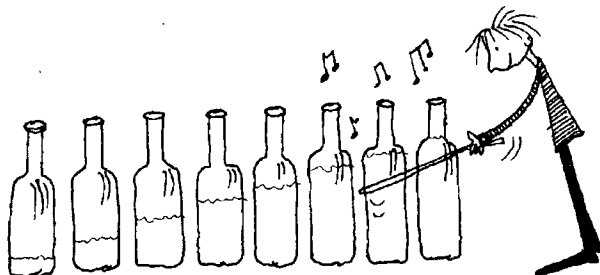
LOS INSTRUMENTOS MUSICALES

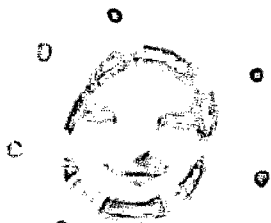
Cuando se elabora un instrumento y se desea emitir diferentes sonidos, se debe tener en cuenta que esto depende de su forma y dimensiones, así como del sitio y forma como se tocan o interpretan. Por ejemplo, si sostenemos una cuerda por los extremos, de la tensión y el sitio donde se haga sonar, depende el tipo de sonido. En resumen, la calidad del sonido musical depende de la longitud, la densidad, el volumen y la forma del instrumento, así como del modo de interpretación.

Percusión: Es todo aquel instrumento que se hace sonar golpeando con baquetas, varillas, palcos u otro elemento accionado generalmente con las manos. Por ejemplo, entre los más conocidos están los tambores (tamboras, concheros, tambores, panderos, bombo, berraca), las marimbas, las maracas, la panderoleta, los quales del Pacifico, el triángulo, las claves, la raspa, las cacharras, la caja, los platillos, las castañuelas, entre otros.

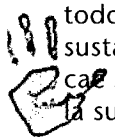
Viento: Es aquel instrumento musical que se hace sonar incorporando aire en él, como por ejemplo la flauta (quena, traversa, flauta dulce, flauta de pan, zampopas, floya, flauta de millo, etc.), el saxofón, el clarinete, las gaitas, el fagot, el oboe, la trompeta, el clarín, la tuba, el acordeón y el órgano, entre otros.

Guardas: Como su nombre lo indica, son los instrumentos que constan de cuerdas y producen el sonido a través de vibración, ya sea pulsándolas (guitarra, bandola, tiple, arpa, cuatru, charango), dando sonido a través de tectas (piano, clavicordio), frotadas por un arco (violín, violonchelo, viola y contrabajo).

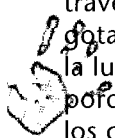




PARA FORMAR LOS COLORES



Una de las propiedades más importantes de la luz es el color. Un rayo de luz blanca está formado por rayos de diferentes colores y todo lo que vemos está hecho de diferentes sustancias; por tanto cuando un rayo de luz cae sobre algo, dependiendo del material de la superficie, se absorben algunos de estos rayos y se reflejan otros, originando el color de lo que estamos viendo.



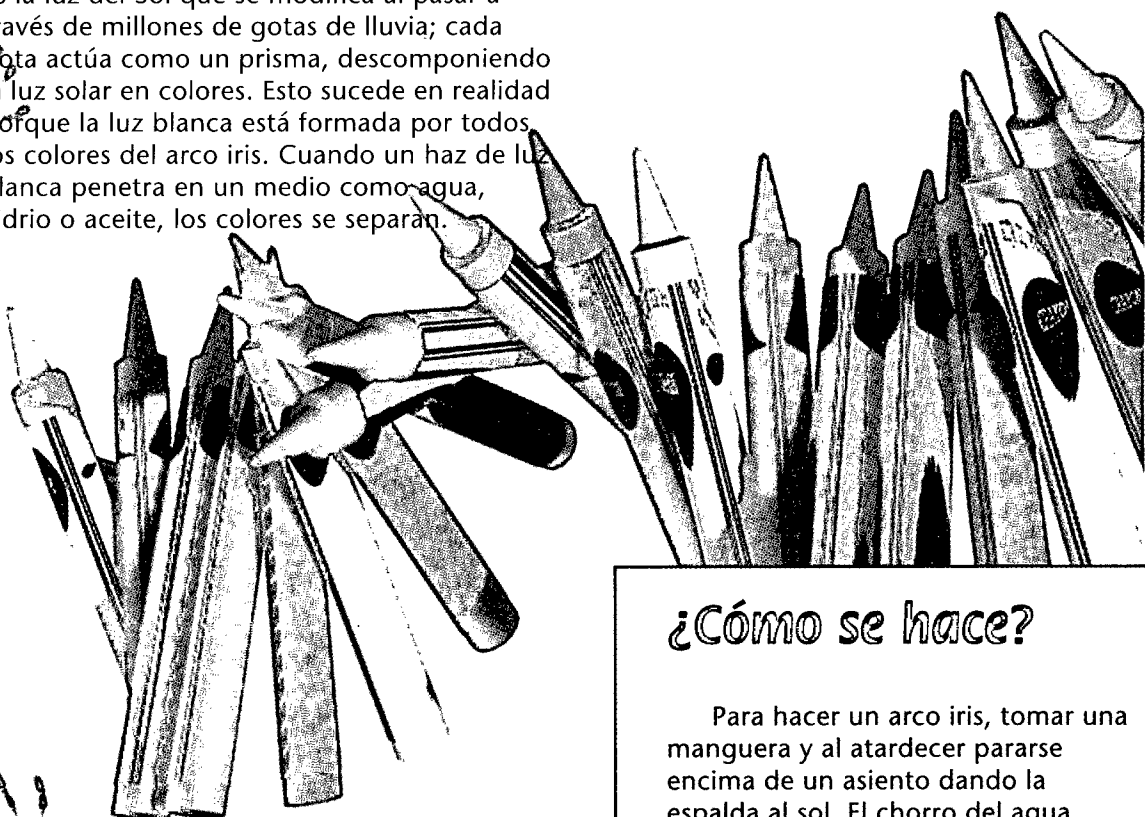
En el arco iris puede verse la gama completa de colores. La luz presente en el arco iris es la luz del Sol que se modifica al pasar a través de millones de gotas de lluvia; cada gota actúa como un prisma, descomponiendo la luz solar en colores. Esto sucede en realidad porque la luz blanca está formada por todos los colores del arco iris. Cuando un haz de luz blanca penetra en un medio como agua, vidrio o aceite, los colores se separan.

Objetivos

1. Identificar colores del entorno.
2. Desarrollar la discriminación visual.
3. Conocer de dónde sale el color.

Materiales

- Lápiz, colores o témperas, papel, vaso, agua, manguera.



¿Cómo se hace?

Para hacer un arco iris, tomar una manguera y al atardecer pararse encima de un asiento dando la espalda al sol. El chorro del agua debe salir en forma de lluvia y veras como se forma el arco iris



Para ver blanco los colores divida un círculo de cartón de 15 cm de diámetro en siete secciones iguales. Pinte cada división en un color en el siguiente orden: rojo, naranja, amarillo, verde, azul claro, azul oscuro y violeta. Atraviese el centro del cartón con un lápiz, hágalo girar como un trompo y los colores desaparecerán. El cartón parece blanco porque nuestros ojos son demasiado lentos para distinguir los colores que se suceden con tanta rapidez. Al mezclarse uno con otro, el cerebro los percibe de color blanco. Cada segmento del círculo debe estar bien pintado, si se ve de otro color (pálido) y no blanco, es porque este color está predominando sobre los demás.

Sugerencias

Los niños pueden investigar aspectos relacionados con el color de una planta o un animal. También puede servir para iniciar un experimento sobre tinturas naturales, con las cuales los niños puedan desarrollar trabajos manuales.

Los niños pueden hacer una investigación sobre el nombre de los colores. Por ejemplo, cómo le llaman los padres y abuelos a un color determinado, la investigación puede hacerse en la comunidad y los niños harán una cartelera o una exposición con los resultados encontrados.

Experimentos



UN COHETE DE AGUA

Objetivo

1. Demostrar el principio de propulsión a chorros

Materiales

- Una botella de plástico, dos litros de gaseosa, tres ladrillos, una bomba de pie (de las que se emplean para inflar llantas de bicicleta), un tapón de corcho y un adaptador para el conducto del aire de la bomba.

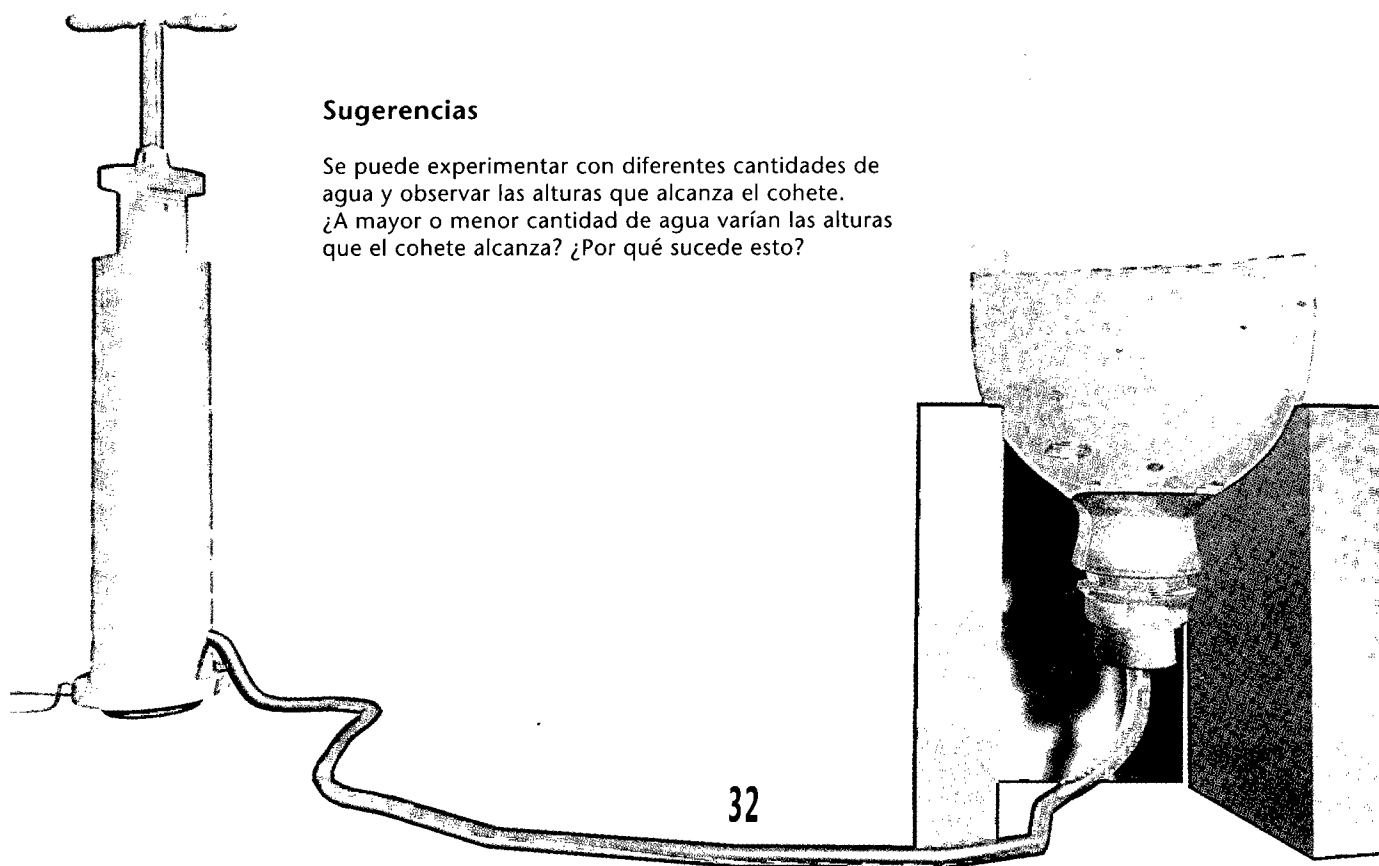
¿Cómo se hace?

Una vez se han conseguido todos los materiales, se llena la botella con agua hasta la mitad y se tapa con un tapón de corcho o de goma agujereado en su centro. Se conecta la bomba de inflar neumáticos al tapón usando un adaptador apropiado y la manguera más larga que se pueda conseguir para la bomba.

Luego se coloca la botella boca abajo sostenida entre los tres ladrillos. La persona que bombea y los observadores deben apartarse de la botella. Se empieza a bombear aire hasta que la presión haga saltar el tapón y fuerce la salida del agua: el cohete despegará.

Sugerencias

Se puede experimentar con diferentes cantidades de agua y observar las alturas que alcanza el cohete. ¿A mayor o menor cantidad de agua varían las alturas que el cohete alcanza? ¿Por qué sucede esto?



LA ROTACIÓN DE LA TIERRA



Objetivo

1. Demostrar el proceso de rotación de la tierra.

¿Cómo se hace?

En un día claro y soleado, clave una vara perpendicular al suelo y marque la posición de su sombra con un trozo de cuerda. Use un gancho o un par de piedras para sujetar la cuerda. Ahora intente averiguar dónde estará la sombra al cabo de tres horas.

Pista: La tierra gira sobre su eje en 24 horas, por tanto, las sombras se mueven lentamente en el suelo cuando el sol surca el cielo. Para hacer un reloj de sol, marca dónde estará la sombra de cada hora.

Materiales

- Una vara de 1.5 metros de alto o más y un pedazo de cuerda.



Respuesta

En 3 horas el sol habrá recorrido $\frac{3}{24}$ ó $(\frac{1}{8}) \times 360^\circ = 45^\circ$; la sombra recorrerá también ese mismo ángulo.



RADIOGRAFÍA DE UNA HOJA

Objetivos

1. Demostrar el proceso de descomposición.

Materiales

- Dos cucharadas de levadura, dos litros de agua pura sin cloro (si se usa agua de acueducto se debe reposar durante la noche para que el cloro se evapore), varias hojas secas, un balde y un microscopio o lupa (opcional).

¿Cómo se hace?

Se echan las dos cucharadas de levadura en un balde con agua. Luego se sumergen las hojas secas y se dejan durante varios días.

Es importante hacer observaciones diarias para hacerle un seguimiento al proceso que sufren las hojas.

Preguntas

¿Qué sucede con las hojas?

¿Cómo se explica lo que les sucede a las hojas?

¿Por qué las bacterias no afectaron el esqueleto de las hojas?

¿Si se deja más tiempo se descompone el esqueleto de las hojas?

¿Cuánto tiempo necesitará para descomponerse?

HABITANTES DEL PAN

Objetivo

- 1. Obtener moho de un pan.

Materiales

- Pan, una lupa o microscopio (opcional), un lápiz y un papel.

¿Cómo se hace?

Para hacer crecer moho se humedece una rebanada de pan y se pasa por el suelo de la cocina para que se adhieran algunas esporas. Luego se pone el pan en algún sitio cálido y oscuro. Pasando unos días aparecerá el moho del pan.

Hacer observaciones diarias y registrar en el cuaderno lo que va sucediendo con el pan.

Preguntas

¿El moho del pan le caerá únicamente a panes que se han humedecido previamente?

¿Qué pasa con el pan si se deja con el cultivo durante varios días?

¿Qué importancia tienen los hongos en la vida cotidiana?

¿Qué importancia tienen en el patio de la escuela?

¿Qué importancia tienen en el bosque?

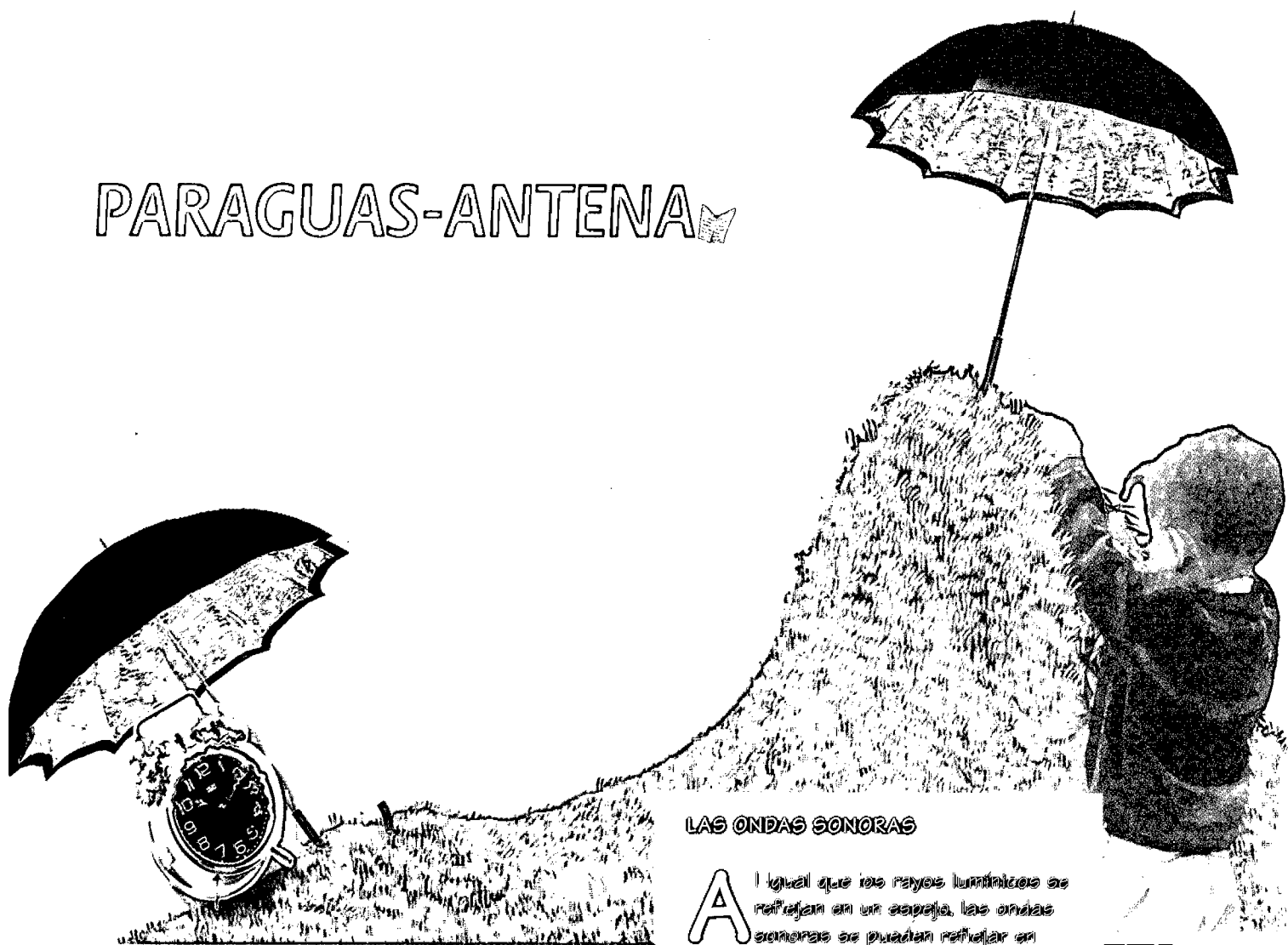


¿QUÉ SON LAS ESPORAS?

Las esporas son células reproductoras de muchos de los hongos. Flotan en el aire, iniciando su crecimiento cuando se depositan en sustancias húmedas, por ejemplo.



PARAGUAS-ANTENA



LAS ONDAS SONORAS

Al igual que los rayos luminicos se reflejan en un espejo, las ondas sonoras se pueden reflejar en muchas superficies, cuanto más lisa sea la superficie reflectante, mayor será la distorsión de las ondas.

Objetivo

1. Demostrar el principio de las antenas parabólicas de radio y televisión, utilizando dos paraguas para transmitir y emitir ondas sonoras.

Materiales

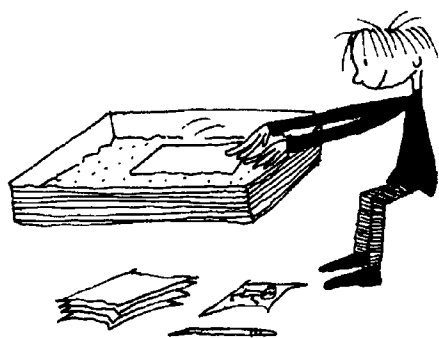
- Papel aluminio, dos paraguas o sombrillas y un reloj.

Nota: Si no logran oír nada, es importante volver a revisar que los mangos del paraguas estén frente a frente formando una línea recta imaginaria.

¿Cómo se hace?

1. Cubra el interior de los dos paraguas abiertos con papel aluminio con el fin de reflejar el sonido.
2. Coloque los mangos del paraguas uno frente a otro a varios metros de distancia.
3. Pídale a un niño que sostenga un reloj que haga tic-tac cerca de uno de los paraguas al tiempo que otro niño escucha en el otro. El sonido se captará y se transmitirá, de manera que el tic-tac se oirá perfectamente.

RECETA PARA HACER UNA FOTOCOPIADORA

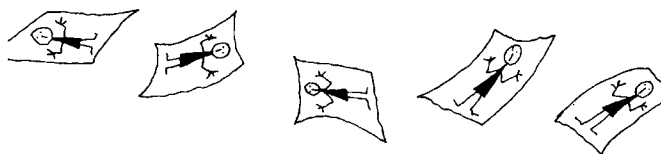


Objetivo

1. Realizar una fotocopidora con elementos caseros.

Materiales

- Una caja de madera o molde de 25 cms x 35 cms aproximadamente 250 gramos de azúcar, medio litro de glicerina (1 botella pequeña), medio litro de agua, cuatro cajas de gelatina sin sabor y una hoja de estencil para mimeógrafo de alcohol.

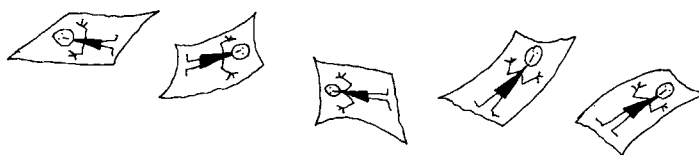


¿Cómo se hace?

Vierta la cantidad de agua y la gelatina en una olla y colóquela a fuego alto, agregando poco a poco el azúcar, efectúe esta operación revolviendo constantemente, cuando espese colóquela a fuego medio y vierta la glicerina revolviendo hasta que quede compacta. Déjela reposar 5 minutos. Colóquela dentro de la caja cuidando que quede al mismo nivel. Déjala enfriar durante mínimo 12 horas.

Coloque una hoja en blanco debajo del papel carbón que trae el estencil, escriba sobre éste el texto o dibujo que quiera reproducir. La parte escrita de la hoja colóquela sobre la mezcla sobando suavemente por un espacio de 5 minutos. Luego retire la hoja y vaya colocando hojas en blanco sobre la mezcla, frotando con suavidad.

Efectúe el mismo proceso con el número de hojas deseadas (máximo 10 hojas). Para borrar lo impreso, humedezca un pedazo de algodón con alcohol y frote suavemente la mezcla. Es importante borrar lo impreso apenas se termine de realizar la operación para que no se manche la gelatina.



BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Scout Mundial. *Hazlo y muéstralo. Juego internacional de proyectos conservacionistas*. WWF, Cruz Roja Colombiana.
- Cork B., Taylor. *Aprende a ser un buen meteorólogo*. Parramón-Grupo Editorial Norma, Bogotá, 1993.
- Cronin, Linda. *The Schoolyard wildlife. Activity Guide*. Game and Fresh Water Fish Commission, Florida, 1992, pág 208.
- Cuerpo de Paz. *Ambiente en acción: una guía didáctica*. Alajuela, Costa Rica, 1991, págs 12-104.
- Florian B., Sandra. *Volvamos a jugar*. Colección Aula Alegre, Editorial Magisterio, Bogotá.
- Hann, Judith. *Guía práctica ilustrada. Los amantes de la ciencia*. Editorial Blume, Barcelona, 1981.
- Heredia, M. D., Alvarez, H. *Actividades de educación ambiental. Guía práctica para profesores de primaria*. Fundación Farallones, 1994.
- Lago, Pilar. *La música para todos. Los elementos. Tomo I*. Colcultura-Educación Cultura Recreativa, Colombia, 1993.
- Lago, Pilar. *La música para todos. Los estilos. Tomo II*. Colcultura-Educación Cultura Recreativa, Colombia, 1993.
- Millie, Pat. *Exploring Ecology. Fact and experiment book*. Educational Insights, Dominguez Hills, California, 1991.
- Pringle, Laurence. *Introducción a la ecología. Ciencia de la vida*. Ediciones Marymar, Buenos Aires, 1976, pág 160.
- Revista *Alegría de Enseñar*. Fundación FES. Fundación Restrepo Barco. No. 19, año 5, abril-junio, Cali, Colombia, 1994.
- Revista de ciencia para niños *Cuclí Cuclí. La música*. Colciencias-MEN, Bogotá.
- Revista de ciencia para niños *Cuclí Cuclí. Luz y color*. Colciencias-MEN, Bogotá.
- Revista *QUEST. Aventuras en el mundo de la Ciencia*. Colección quincenal, No. 2-3, Marshall Cavendish Ltd.-Ediciones Rialp S. A., Sebastián Elcano, Madrid.
- Wilches, Gustavo. *La letra con risa entra. ¿Y qué es eso, educación ambiental?* Fundación FES-Fundación Restrepo Barco- Ecofondo, Caja Ecológica, 1996.
- Wilson, Eduard. *La diversidad de la vida*. Editorial Crítica Grupo Grijalbo-Mondadori, Barcelona, 1994.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Las siguientes actividades fueron tomadas de las "Memorias del taller de Ecología en el Patio de la Escuela", dictado por Peter Feinsinger en la Reserva Natural la Planada en 1994.
 - El transporte de las semillas. (Arias E., Escobar F., González S., Garcés D. M., Manosalvas R.).
 - No hay mal que por bien no venga. "Dime de qué te alimentas y te diré quién eres". (Gómez, L. G.).
 - Mira cómo me visto. (Gómez L. G.).
 - Los profanadores de tumbas "Suelo hecho por desechos". (Heredia M. D., Manosalvas R., Arias E., Espinosa R., Garcés D. M.).
 - El mundo de las hormigas. (Baena M. D., Navarrete P., Calle Z., Gómez L. G. Escobar P.).
 - Las comidas de antes de mi comunidad. "Las comidas de antes". (Calle Z., Baena M. D., Navarrete P., Gómez L. G., Escobar P.).
 2. Los siguientes experimentos fueron tomados de los Nos. 2 y 3 de la revista *QUEST*. Marshall Cavendish Ltd.- Ediciones Rialp, S. A., Sebastián Elcano, Madrid.
 - ¿Cómo hacer un cohete de agua? "Un cohete de agua"
 - La rotación de la tierra
 - Paraguas de antena
 3. El experimento para hacer una fotocopidora se tomó de la Revista *Integración* No. 15, de octubre 1992. Boletín Trimestral. Plan Internacional Padrinos.
- Algunas de estas actividades cambiaron en su título, su contenido o se les agregó algún tipo de información.

GLOSARIO

Baquiano. Con "b" larga como *bacano* o *bacán*, hace referencia, precisamente, a la persona que se conoce cada secreto y cada rincón de una región. Gustavo Wilches, en su libro *La letra con risa entra*, dice que los *baquianos* no han aprendido a conocer ni en libros ni en la universidad.

Colonización. Para nuestro caso, es el nombre que se le da al proceso de repoblamiento de los suelos y potreros por parte de otras especies, que se denominan pioneras pues van generando las condiciones de suelo necesarias para que otras especies lleguen y se desarrollen en ese suelo.

Ecosistema. Totalidad de las partes vivientes y no vivientes de un área dada de la naturaleza. Los ecosistemas varían de tamaño, desde una gota de agua hasta los océanos, desde una sola bellota hasta el inmenso bosque.

Evaporación. Es el proceso por medio del cual las aguas se transforman en estado gaseoso y suben al aire. La evaporación puede darse por acción de la energía solar o por la transpiración de las plantas que, al respirar producen agua en forma gaseosa que también sube a la atmósfera. Se puede observar agua en estado gaseoso cuando la vemos hervir en una olla o cuando observamos la neblina en la parte alta de las montañas.

Descomposición. Algunos organismos, conocidos como desintegradores, utilizan materia orgánica muerta como su alimento, la desintegran y obtienen de ella la energía necesaria para su subsistencia y liberan minerales y otros nutrientes que vuelven al aire, agua o suelo y de ese modo permiten su reutilización.

Desechos orgánicos. Se da este nombre a los residuos provenientes de elementos como el estiércol, las sobras de vegetales, el abono verde, el tamo o las hojas secas, los restos de alimentos, que al ser enterrados, se descomponen y forman el compost, que posteriormente sirve como abono para el suelo.

Dispersión. Es el nombre que se le da al proceso mediante el cual las plantas distribu-

yen sus semillas por diferentes medios. La dispersión puede ser realizada por el viento, el agua, la gravedad, el tracto digestivo de algunos animales, entre otros.

Diversidad. La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente -incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los cuales forman parte- comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Mimetismo. Es la capacidad con que cuentan algunos seres para camuflarse en su medio, adquiriendo coloración y textura de la piel semejante al medio en el que se encuentran. El rey del mimetismo es el camaleón, que tiene la gran posibilidad de adquirir una amplia gama de colores desde el rojo hasta el azul, para camuflarse entre el medio en el que se mueve. Algunos insectos no varían su color ni su forma, pero presentan características que les permiten camuflarse entre las hojas o ramas de las plantas en las que suelen encontrar sus nidos y alimentos.

Hábitat. Lugar donde vive un organismo, o sus alrededores inmediatos.

Polinización. Es el paso o tránsito de polen desde el estambre en que se ha producido hasta el pistilo en que ha de germinar; existen varios polinizadores como abejas, moscas, etcétera.

Precipitación. Es el fenómeno por medio del cual el agua que está en la atmósfera en estado gaseoso regresa a la tierra en forma de lluvia, granizo o nieve.

Sensibilización. Es el entrenamiento y afinación de la percepción a través de los sentidos, de tal forma que los individuos incrementan sus órganos de los sentidos y son capaces de interpretar los múltiples estímulos que emite el medio en que éstos se desenvuelven. A mayor sensibilización frente a los estímulos del medio, mayor capacidad y habilidad de interpretación, inferencia y predicción de hechos.

Nuestro título:

Songo Zorongo

Songo se refiere a aquellas personas que hacen algo con gran maestría y astucia, y Zorongo a las que lo hacen con sigilo, paso a paso.

Con el correr del tiempo Songo Zorongo se ha unido en una sola expresión en la que se combinan la alegría del movimiento, el juego, la música y el baile; es diversión.