

## GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL TALLER:

## "LAS MARAVILLAS DE LAS SEMILLAS"

## PARTE 1:

## ¿QUÉ SON LAS SEMILLAS?



**TERCER GRADO**  
**GUÍA PARA EL INSTRUCTOR**

**Araceli Fernández y Miguel Angel Vargas**

Tierra MKA



## Educadores Ambientales



## Contenido

### Página

<b>CONTENIDO CURRICULAR.....</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>4</b>
<b>MATERIAL.....</b>	<b>5</b>
<b>AL EMPEZAR LA CLASE .....</b>	<b>6</b>
<b>TEMA: LA GERMINACIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>SUBTEMA: ESTRUCTURA DE LAS SEMILLAS.....</b>	<b>7</b>
<b>ACTIVIDAD 1.....</b>	<b>7</b>
<b>SUBTEMA: ¿CÓMO VIAJAN LAS SEMILLAS? (DISPERSIÓN).....</b>	<b>11</b>
<b>ACTIVIDAD 2.....</b>	<b>12</b>
<b>SUBTEMA: SEMILLAS PAISANAS.....</b>	<b>14</b>
<b>ACTIVIDAD 3.....</b>	<b>15</b>
<b>CLAUSURA.....</b>	<b>19</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>20</b>



## CONTENIDO CURRICULAR

### Habilidades

Observar, comunicar, comparar, identificar características.

### Asignaturas

Ciencias Naturales, Geografía, Español, Matemáticas, Educación Cívica y Educación Artística

### Temas

#### Ciencias Naturales

##### Los seres vivos

- La planta: Sus Partes. Función de cada una
- Plantas y animales del entorno inmediato
- Plantas y animales nativos de la región de Tecate
- La germinación

#### Geografía

##### Recursos y población de la entidad

- Características físicas: relieve, clima, ríos, etc.
- Recursos naturales: vegetación y fauna.

#### Español

##### Lengua hablada

- Lectura y comprensión de cuentos
- Comprensión y seguimiento de instrucciones para realizar diversas actividades
- Fluidez en el desarrollo de diálogos, narraciones, descripciones y comentarios sobre un tema
- Normas de intervención en discusiones. Respeto al turno
- Discusión en grupo para tomar acuerdos sobre asuntos de interés común, respetando el turno acordado para intervenir



### **Matemáticas**

- Registro de datos en tablas
- Registro y orden de secuencias
- Clasificación

### **Educación artística**

- Identificación de formas, colores y texturas de objetos del entorno
- Recolección de materiales para elaborar composiciones plásticas
- Representación de plantas del entorno

### **Educación cívica**

Derechos y deberes de los miembros de la localidad

- Protección del ambiente: el suelo y el agua



## **"LAS MARAVILLAS DE LAS SEMILLAS"**

### **PARTE 1**

#### **RESUMEN**

Los niños escucharán el cuento: "La niña que sembró girasoles". Luego trabajarán en diferentes actividades que les van a permitir conocer y descubrir la importancia de las semillas y cómo son las semillas. Observarán la secuencia del crecimiento de una planta y conocerán por qué viajan y cómo viajan las semillas. Además recorrerán el sendero interpretativo de Las Piedras para observar y conocer las semillas de algunas plantas típicas de su región. Por último coleccionarán hojas y semillas de un árbol del lugar para elaborar una composición plástica.

#### **OBJETIVOS**

1. Que los niños comprendan la importancia de las semillas para la preservación de las plantas.
2. Que los niños observen y conozcan cómo es la estructura de una semilla.
3. Que identifiquen las partes de una semilla y de una planta.
4. Que aprendan que las plantas tienen diferentes formas de dispersar sus semillas.
5. Que el recorrido por el sendero interpretativo de Las Piedras sirva para que los niños conozcan las semillas que producen algunas plantas nativas de la región.
6. Que comprendan que la germinación de semillas de las plantas nativas es un proceso difícil en su medio natural por las condiciones adversas de la región.



## MATERIAL

### Para toda la clase

- Cuento: "La Niña que Sembró Girasoles"

### Actividad 1

#### Material a preparar con anticipación, no disponible en el estuche:

- 6 plantas de frijol recién germinadas en frascos con algodón, que posean las dos primeras hojas pero todavía con los cotiledones. Con aproximadamente 8 días de desarrollo (1 para cada equipo).
- 50 Semillas de frijol remojadas por un periodo de 48 horas anteriores a la fecha de realización del taller (2 para cada niño y 2 para el instructor).

#### Material no disponible en el estuche:

- 7 vainas de ejotes o chícharos (1 para cada equipo y 1 para el instructor)

#### Material disponible en el estuche:

- 6 cartulinas de color azul claro (1 para cada equipo)
- 24 Lupas de mano (1 para cada niño)
- 25 semillas de frijol (1 para cada niño y 1 para el instructor)
- 1 esquema de la estructura externa e interna de una semilla de frijol
- 6 trapos húmedos para limpiarse las manos (1 para cada equipo)
- 1 lámina didáctica de "Etapas de la germinación de una semilla de frijol"

### Actividad 2

#### Para toda la clase:

- Láminas de las plantas y árboles que producen las semillas contenidas en los estuches.

#### Para cada equipo:

- 1 estuche con semillas que muestran los diferentes medios de dispersión.
- 1 cartulina de color azul claro
- 1 fotocopia de la tabla "Medios de Dispersión de las Semillas"
- 1 lápiz

#### Para cada niño.

- 1 lupa



### Actividad 3

#### En el campo

##### Para cada niño:

- 1 lupa
- 1 bolsita de plástico / papel

#### En el salón

##### Para cada mesa:

- 4 cajas de 12 colores de palo
- 4 cajas de 12 crayones
- 4 lápices adhesivos
- pegamento blanco
- 8 recipientes pequeños para el pegamento
- 4 trapos húmedos

##### Para cada niño:

- Hojas y semillas de pirul (los que colectaron en el andador del parque)
- 1 lápiz
- 1 hoja de papel para dibujo profesional de 23 x 30.5 cm (9"x12")
- 1 hoja de papel constructivo de color para hacer el marco de la composición plástica (como el de una fotografía) de 30.5 x 38 cm (12"x15")
- 1 pincel

### Al Empezar la Clase

Cuando los niños y adultos estén sentados felicítelos por su puntual asistencia y dé la bienvenida a todos. Preséntese a sí mismo (a) y platique brevemente acerca del programa patrocinado por Fundación La Puerta, A.C. en su centro de educación ambiental

#### ***Las Piedras.***

Dícales que al terminar la clase se les entregará un recuerdo de Las Piedras.

Ponga a disposición de los niños algunos libros que traten sobre las plantas y las semillas, de las plantas de nuestra región y de otras zonas, etc. para que los puedan leer al terminar alguna actividad o al final de la clase.



## TEMA: LA GERMINACIÓN

### SUBTEMA: ESTRUCTURA DE LAS SEMILLAS

#### Antecedentes

La mayoría de las plantas produce flores para obtener semillas que a su vez darán origen a nuevas plantas.

Cuando las semillas están maduras, abandonan la planta madre. Muchas tienen medios para alejarse de las plantas madres, y a veces efectúan viajes larguísimos y curiosos. Algunas se desplazan solamente unos cuantos metros.

Si todas ellas cayeran al suelo a la sombra de la planta madre y a su alrededor, estarían demasiado juntas y no tendrían suficiente luz y espacio para desarrollarse debidamente. Para que las semillas puedan crecer y convertirse en plantas vigorosas y sanas, tienen que encontrar un suelo apropiado, de buena calidad, extensión suficiente y luz del sol.

Cuando una semilla encuentra las condiciones favorables de temperatura y humedad, enseguida germina, es decir nace. Primero sale una raíz que se encaja en la tierra y un tallo que crece hacia arriba y se adorna de hojas. Al nacer la planta sólo necesita agua y una temperatura adecuada, pues la semilla contiene los elementos nutritivos necesarios para su crecimiento. Las raíces pronto empiezan a absorber minerales de la tierra y las primeras hojas que le salen emprenden los procesos de la fotosíntesis y de la respiración, es entonces cuando la planta comienza a producir su propio alimento.

#### Introducción

(5 minutos)

Pregunte a los niños ¿qué es una semilla? y ¿qué saben acerca de cómo nace una planta?, escuche sus respuestas sin hacer comentarios.

Dígales que en este taller conocerán cómo son las semillas por fuera y por dentro, qué necesitan para nacer y en dónde nacen. También dígales que identificarán las partes de una planta recién nacida.

Finalmente diga a los niños que usted va a leer un cuento, que trata de una niña que siembra unas semillas que bajo su cuidado se convierten en unos lindos girasoles.





## La Lección

(5 minutos)

Lea el cuento "La Niña que Sembró Girasoles". Al finalizar el cuento pregunte a los niños su opinión acerca de la lectura. Escuche algunas. Comente con los niños que ellos también pueden sembrar algunas semillas y cuidarlas hasta obtener lindas flores u hortalizas.

Después dígales que para obtener sus plantitas primero deben conocer bien a las semillas que las producen y que por eso en este taller, conocerán cómo son las semillas por fuera y por dentro, qué necesitan las semillas para germinar y en dónde germinan. También mencione que darán un paseo por el sendero interpretativo de Las Piedras para observar algunas plantas de la región y conocer cómo son sus semillas.

## Actividad 1

(30 minutos)

### Material

Material a preparar con anticipación, no disponible en el estuche:

- 6 plantas de frijol recién germinadas en frascos con algodón, que posean las dos primeras hojas pero todavía con los cotiledones. Con aproximadamente 8 días de desarrollo (1 para cada equipo).
- 50 Semillas de frijol remojadas por un periodo de 48 horas anteriores a la fecha de realización del taller (2 para cada niño y 2 para el instructor).

Material no disponible en el estuche:

- 7 vainas de ejotes o chícharos (1 para cada equipo y 1 para el instructor)

Material disponible en el estuche:

- 6 cartulinas de color azul claro (1 para cada equipo)
- 24 Lupas de mano (1 para cada niño)
- 25 semillas de frijol (1 para cada niño y 1 para el instructor)
- 1 esquema de la estructura externa e interna de una semilla de frijol
- 6 trapos húmedos para limpiarse las manos (1 para cada equipo)
- 1 lámina didáctica de "Etapas de la germinación de una semilla de frijol" (como alternativa si no se cuenta con las plantitas de frijol recién germinadas)\*

\*Se recomienda hacer todo lo posible por utilizar las plantitas de frijol recién germinadas en lugar de la lámina didáctica para que la observación del crecimiento sea más directa y natural. En el mejor de los casos se puede hacer uso de los dos materiales.



## Procedimiento

1. Divida a la clase en grupos de 4 niños.
2. Distribuya las lupas y muestre a los niños como usarlas.
3. Distribuya las hojas de color azul claro para cada equipo
4. Reparta una semilla de frijol a cada niño y pídales que la observen con su lupa. Dígales que cada semilla entera está cubierta por una piel dura. Esta piel que cubre a la semilla se llama "cáscara", y sirve de protección a la semilla.
5. Enseguida, pídales que con sus uñas traten de quitar la "cáscara" a su semilla. Pregunte a los niños si es una tarea sencilla. Escuche sus opiniones, en su mayoría se referirán a que no es fácil, entonces reafirme de acuerdo a esta experiencia la función protectora de la "cáscara" de la semilla.
6. Ahora pídales que observen con su lupa el *hilio* que es el sitio dónde el frijol estaba unido a la vaina y que se identifica como una pequeña marca blanca en forma de ojo que está en el centro de la semilla. Muéstreles el esquema de la estructura externa de una semilla de frijol.
7. Reparta a cada equipo una vaina de ejote o chícharo para que la abran cuidadosamente y observen como las semillas están unidas por medio del hilio a la vaina.
8. Posteriormente entregue a cada niño dos o tres semillas de frijol previamente humedecidas.
9. Pídales que remuevan cuidadosamente con la uña de su dedo índice la cubierta o cáscara de la semilla de frijol. Pregúnteles si en esta ocasión les resultó fácil quitar la cáscara y anímelos a que expliquen porqué fue más fácil (al remojar la cáscara se ablanda y se separa del resto de la semilla porque se está preparando para germinar).
10. Dígales que separen con cuidado las dos mitades de la semilla y que hagan las siguientes observaciones con su lupa, apóyese en el esquema de la estructura interna de una semilla de frijol.



11. Observaciones:

- Las dos mitades de la semilla son llamados "cotiledones".
- Cuando se separan los dos cotiledones encontrarán un pliegue pulido en una de las dos mitades, y en la otra mitad una estructura pequeña con dos partes distintas. Los cotiledones contienen comida almacenada para que se alimente la planta bebé.
- El nido o abrigo entre las dos mitades (cotiledones), es una pequeña estructura llamada "embrión". Si la semilla está provista de humedad y calor, el embrión dará lugar a una planta nueva.
- La parte inferior del embrión parecida a un gancho se llama radícula y dará lugar a la raíz. La parte delgada parecida a una hoja se conoce como tallo y dará lugar al crecimiento del tallo encima de la tierra y a las primeras dos hojas verdes de la nueva planta. El embrión se alimentará de la comida almacenada en los cotiledones hasta que las primeras hojas verdes aparezcan encima del suelo. Una vez que aparecen las hojas verdes, ellas fabricarán la comida para la nueva planta mediante el proceso llamado fotosíntesis.

12. Reparta una plantita de frijol a cada equipo para que constaten en ella el desarrollo e identifiquen las partes de la planta que se mencionan en el inciso anterior (tallo, primeras dos hojas verdes, cotiledones secos y raíces), apóyese en la lámina de "Etapas de la germinación de una semilla de frijol". Informe a los niños que es el momento de trasplantar a tierra las plantitas porque ya van necesitar alimento del suelo.

13. Al terminar las observaciones pida a los niños que limpien su lugar y recoja el material excepto las cartulinas azules y las lupas.

14. Ahora dígales que van a descubrir cómo es que las plantas crecen lejos de la planta madre que les dio la vida.



## SUBTEMA: ¿CÓMO VIAJAN LAS SEMILLAS? (DISPERSIÓN)

### Antecedentes

Las plantas jóvenes crecen mejor si cuentan con un espacio libre para hacerlo, es decir, lejos de la planta que les dio la vida. Por ese motivo tienen diferentes formas de dispersar sus semillas. Lo más frecuente es que el fruto de la planta se especialice para ayudar a la dispersión de la semilla. Los frutos más familiares para nosotros, tienen tejidos carnosos comestibles que al abrirse exponen su pulpa y sus semillas. Cuando estos frutos se comen, sus semillas se tiran. Algunas semillas ingeridas si tienen la cáscara delgada, son asimiladas; pero si la tienen dura como la de los nopales, pasan directamente por el tracto intestinal sin ser digeridas y son expulsadas con los excrementos.

En esta forma, la semilla puede alcanzar terrenos muy distantes del sitio donde creció el fruto.

Otras semillas pueden ser transportadas por el viento como las de diente de león, las que tienen barbas o ganchos por los cuales pueden adherirse al pelambre de los animales y así ser transportadas a grandes distancias. Estos tipos de frutos permiten que una población de plantas que de otra forma sería inmóvil, se disperse tan rápidamente y en forma tan amplia como las poblaciones de los animales que tienen movimiento. Algunos frutos pueden viajar a distancias aún mayores que las que recorren la mayoría de los animales. Por ejemplo, un coco puede ser llevado por una corriente oceánica desde una isla y ser transportado a miles de kilómetros a otra isla. También la corriente de un río ó arroyo puede arrastrar las semillas de las plantas que crecen a su alrededor varios kilómetros corriente abajo.

Muchas plantas dependen del viento para dispersar sus semillas como las semillas de amapola y de boca de dragón por ejemplo, que el viento sacude sus cajitas llamadas vainas como si fueran saleros. Las vainas de violeta y colorín se abren completamente al "explotar" lanzando a lo lejos las semillas. Las semillas de diente de león tienen pequeños paracaídas que las transportan después de que el viento las separa de la planta y las de sicomoro y de fresno poseen una especie de alas.

También los animales ayudan a transportar las semillas; éstas se sujetan mediante pelos o ganchos, cerdas o aguijones a sus pelos.

El tordo se come las bayas de muérdago y luego se limpia el pico en la corteza de los árboles, dejando en ellos las semillas. Así es como una nueva planta de muérdago crece.

Las aves acuáticas transportan los frutos de las plantas acuáticas en el lodo seco que se pega a sus patas. Muchas semillas están cubiertas por carne deliciosa y de colores alegres para atraer a los animales hambrientos, sobre todo a las aves para que se las



coman. El animal digiere el fruto más no las semillas, después las desecha en sus heces, generalmente lejos del lugar donde las comió.

Las ardillas y otros animales colectan bellotas y otros frutos secos que guardan en sus madrigueras, algunas veces esconden bellotas en la tierra para comérselas después, pero con frecuencia no las encuentran y las bellotas crecen formando nuevas plantas.

También los seres humanos participan en la dispersión de las semillas al transportarlas en sus ropas o en el lodo que se pega a las suelas de sus zapatos.

## Actividad 2

(40 minutos)

### Introducción

Informe a los niños que enseguida aprenderán que las semillas viajan para encontrar un lugar adecuado para germinar y crecer. También dígales que conocerán los diferentes medios que utilizan las semillas para trasladarse de un lugar a otro y que deberán completar la tabla de "Medios de Dispersión de las Semillas" de acuerdo a las observaciones que harán enseguida.

### Material

#### Para toda la clase:

- Láminas de las plantas y árboles que producen las semillas contenidas en los estuches.

#### Para cada equipo:

- 1 estuche con semillas que muestran los diferentes medios de dispersión.
- 1 cartulina de color azul claro
- 1 fotocopia de la tabla "Medios de Dispersión de las Semillas"
- 1 lápiz

#### Para cada niño.

- 1 lupa



## Procedimiento

1. Distribuya un estuche con muestras de semillas a cada equipo y las hojas con la tabla de "Medios de Dispersión de las Semillas"
2. Diga a los niños que en su estuche tienen semillas que representan los diferentes medios de dispersión que les sirven para viajar lejos de la planta madre y encontrar un sitio adecuado para germinar y crecer, apóyese en los antecedentes para dar la explicación.
3. Pídeles que abran su estuche y dícales que por orden numérico irán sacando las semillas para conocer los medios con que cuenta cada una para viajar. Vaya diciéndoles el nombre de la planta que produce cada semilla y muéstreles la lámina correspondiente.
4. Anímelos a que observen con su lupa la forma de las semillas que vayan sacando del estuche. Pase por las mesas de trabajo para cerciorarse de que cada miembro del equipo haga sus propias observaciones. Pídeles que se pongan de acuerdo en equipo acerca de la forma que tiene cada semilla y que un miembro del equipo lo escriba en su tabla.
5. Después, en igual forma que traten de clasificar el medio de dispersión de cada semilla de acuerdo a sus observaciones y que lo escriban en su tabla.
6. Pida a un equipo que exponga sus resultados. Permita que lo hagan sin corregir sus errores al momento. Después pregunte a la clase si todos están de acuerdo con esa descripción. Enseguida, en el pizarrón vaya completando correctamente los resultados, apoyándose en la tabla de muestras del estuche de la página siguiente.



Tabla de muestras de semillas del estuche

MUESTRA	NOMBRE DE LA PLANTA	FORMA	MEDIO DE DISPERSION
1	Trigo, avena o cebada	Con barbas	Viajan en los pelos de los animales o en la ropa de las personas
2	Bacharis	Como plumas arregladas en forma de sombrilla o paracaídas	El viento las separa de la planta y las transporta largas distancias
3	Mezquite	En vaina larga delgada	Por explosión de la vaina lanza las semillas en todas direcciones
4	Vid	En forma de pera dentro de un fruto caroso y dulce (uvas)	Por aves que se alimentan de ellas y las expulsan en sus excrementos
5	Encino	Ovalada dentro de una bellota	Por agua, la vaina flota y viaja corriente abajo hasta otro sitio alejado donde se abre y sale la semilla

- Al terminar las observaciones y análisis de cada muestra de semilla, pida a los niños que regresen la muestra a su lugar dentro del estuche.
- Una vez concluida la actividad recoja el material y dígales que enseguida realizarán una actividad que les permitirá conocer las semillas que producen algunas plantas de la región de Tecate.

### Almuerzo (20 minutos)

Se recomienda que los niños tomen su almuerzo y descansen en el área del andador del parque, de esta forma tendrán a su disposición más espacio para correr, bancas para almorzar y/o descansar y sanitarios. Si se les permite a los niños almorzar en el área de **Las Piedras** podría ser que se les ocurra correr por el sendero, esto no es recomendable ya que se pretende evitar el mayor deterioro posible en la zona.

Indíqueles que los desechos de su almuerzo deben ser depositados en los recipientes para basura ubicados en varias partes del parque.

Recomiende a los niños pasar a los sanitarios antes de volver al salón ya que se encuentran retirados del lugar de trabajo.



## SUBTEMA: SEMILLAS PAISANAS

### Antecedentes

La mayoría de las semillas que comúnmente utilizamos, como frijol, maíz y arroz, entre otras, provienen de plantas que el hombre ha domesticado, ofreciéndoles un ambiente favorable para su germinación y crecimiento. Muchas de ellas no son originarias de la región sin embargo, sus semillas son las que más conocemos y estamos más familiarizados con ellas; pero las plantas que son nativas de la región de Tecate también producen semillas cuya germinación es un proceso difícil en su medio natural, y aún cuando los frutos producen generalmente numerosas semillas, sólo unas cuantas logran germinar.

Las semillas que germinan en la región de Tecate, donde hay poca agua, son aquellas que escaparon a la voracidad de los animales y que al caer, por azar fueron llevadas por el viento o arrastradas por las corrientes de agua de las lluvias (si es que las hay) hasta alguna grieta del suelo o bajo la protección de algún arbusto, que les proporcionó un ambiente adecuado.

Aunado a todas estas adversidades, las semillas y las plantas en Tecate se enfrentan a fenómenos naturales propios de una región con clima mediterráneo, los incendios o fuegos naturales recurrentes. Estos fuegos aparecen cuando la humedad en el ambiente y en las plantas secas y hojarascas del suelo es mínima (alrededor del 5%), la temperatura del aire es cercana a los 100 °F (38 °C) y cuando los vientos se incrementan y alcanzan 50 a 130 Km/h. Se presume que los fuegos naturales son un resultado combinado de estos factores climáticos y la presencia de grandes contenidos de hojarasca, alto contenido de compuestos químicos inflamables y volátiles de ciertas plantas.

El fuego transforma la energía dentro del ecosistema, estimula la germinación de las semillas y el crecimiento de nuevas plantas, ayuda a controlar las enfermedades de las plantas y la infestación de insectos. Muchas plantas del chaparral sobreviven a los fuegos naturales y han desarrollado estrategias reproductivas en respuesta a éste, incluso muchas parecen requerirlo para completar su ciclo de vida o permanecer vigorosas y algunas especies necesitan del fuego para que sus semillas germinen.

Después de la germinación la semilla produce una plántula, que en las condiciones adversas de la región (chaparral con poca agua) tendrá que desarrollarse rápidamente para llegar a su etapa adulta. Muchas plántulas mueren al ser comidas por los hambrientos animales del chaparral. Así una planta del chaparral que llega a ser adulta ha escapado a numerosas adversidades y es, por tanto, una maravilla natural y hay que respetarla pues las condiciones ecológicas actuales, muy cambiantes hacen aún más difícil su vida y ya no permiten la descendencia fácil de este tipo de plantas.





### Actividad 3 (70 MINUTOS)

#### Introducción (15 minutos)

Después del almuerzo reúna nuevamente a los niños en el salón. Dígales que ahora van a realizar una caminata de aproximadamente 20 minutos por el sendero interpretativo de Las Piedras y por el andador del parque El Profesor para que conozcan las semillas de algunas plantas típicas de la región de Tecate. Informe que en el andador del parque colectarán algunas hojas y semillas de árboles conocidos como "pirul".

Dígales que durante la caminata deberán observar muy bien todo a su alrededor y que a su regreso realizarán una actividad con las hojas y semillas de pirul que colectaron. Mencione que para visitar el sendero deberán seguir ciertas reglas, como:

- Seguir el camino marcado para no pisar las plantas.
- Las plantas se pueden observar y oler, pero no arrancar.
- Si el guía lo permite algunas se pueden tocar, teniendo cuidado de no maltratarlas.
- Hacer la caminata en orden, evitando gritar y prestando atención a las indicaciones y explicaciones del guía o profesor de quien no se deben separar demasiado.
- Evitar tirar basura en el sendero.

Informe a los niños que el hecho de no cumplir las reglas de comportamiento en el sendero tendrá consecuencias (de acuerdo al reglamento de disciplina de cada escuela).

Diga a los niños que con su buen comportamiento están ayudando a conservar lo mejor posible el sendero, evitando su contaminación y deterioro.

#### Material

Para cada niño:

- 1 lupa
- 1 bolsita de plástico

#### Procedimiento

##### En el campo (30 minutos):

1. Forme al grupo de dos en dos, entregue a cada niño una lupa y conduzca al grupo tranquilamente por el sendero, haga paradas breves y pídale que observen los arbustos y plantas que estén a su alcance, encontrarán especies como manzanita,



chamizo, frutilla, lilas, laurel lentisco, artemisia, salvia blanca, salvia morada, perritos, hierba de pasmo, girasol, y otras.

2. En cada parada pídale al grupo que con su lupa busquen las semillas de la planta que cada niño tenga a su alcance. Algunas plantas tendrán semillas y otras no. Explíqueles que esto depende de la temporada del año y que cada planta tiene su propia temporada de producción de semillas.
3. Anime a los niños que encontraron semillas, a que compartan con todo el grupo sus observaciones, que digan por ejemplo qué forma y que color tienen las semillas de la planta que observan y que de acuerdo a la actividad 2, digan cual creen que es su medio de dispersión.
4. Mencione que las semillas que han encontrado tendrán que pasar por grandes obstáculos antes de germinar. Que la germinación de estas semillas es un proceso difícil en su medio natural por las condiciones adversas de la región (poca agua y veranos muy calientes), y que, aún cuando los frutos producen generalmente numerosas semillas, sólo unas cuantas logran germinar (apóyese en los antecedentes). Invítelos a que observen el paisaje que les rodea y hágales notar la aridez de la zona por la ausencia de ríos permanentes y lagos; resalte entonces la importancia que tiene el hecho de que una semilla germine y produzca una planta en un lugar como el sendero y que por ello debemos valorar a nuestras plantas nativas y respetarlas.
5. Diga también a los niños que en el sendero habitan ciertas especies de animales, como ratones, conejos, liebres, aves; que se alimentan de semillas y que esto significa un obstáculo más que las semillas tienen que vencer para poder germinar. Anime a los niños para que busquen con la mirada algún animal de los mencionados anteriormente.
6. Después de la caminata por el sendero de aproximadamente 20 minutos, conduzca a los niños hacia el andador del parque para que observen los pirules y otros árboles que estén alrededor.
7. Coloque al grupo debajo de un pirul y anímelos a que observen cómo están expuestas sus semillas. Pregúnteles las características de las semillas del pirul, como su color, tamaño, forma, etc. Permita que tomen algunas semillas del suelo y dígales que con su lupa observen mejor estas propiedades que han descrito. También que digan por qué medio ellos creen que el pirul dispersa sus semillas (las aves se alimentan de los frutos y posteriormente arrojan las semillas, sin digerir, con sus excrementos). Por último, dígales que tendrán que coleccionar del suelo algunas hojas y semillas de un pirul del andador del parque para la siguiente actividad.
8. Reparta una bolsita de plástico a cada niño para que haga su colecta. Dígales que deben recoger poco material, el cual será suficiente para su actividad.



9. Posteriormente, condúzcalos al salón para que realicen la última actividad del taller.

## En el salón (25 minutos):

### Introducción

Al regresar al salón pida a los niños que ocupen nuevamente sus lugares. Dígales que utilizarán las hojas y semillas de pirul que colectaron para realizar una composición plástica.

### Material

#### Para cada mesa:

- 4 cajas de 12 colores de palo
- 4 cajas de 12 crayones
- 4 lápices adhesivos
- pegamento blanco
- 8 recipientes pequeños para el pegamento
- 4 trapos húmedos

#### Para cada niño:

- Hojas y semillas de pirul (los que colectaron en el andador del parque)
- 1 lápiz
- 1 hoja de papel para dibujo profesional de 23 x 30.5 cm (9"x12")
- 1 hoja de papel constructivo de color para hacer el marco de la composición plástica (como el de una fotografía) de 30.5 x 38 cm (12"x15")
- 1 pincel

### Procedimiento

1. Entregue a cada niño una hoja blanca de dibujo y un lápiz, y anímelos a que dibujen un pirul como los que vieron en su recorrido por el parque. Dígales que cada uno utilice su creatividad libremente para diseñar su árbol.
2. Cuando terminen su dibujo reparta los recipientes con pegamento y los pinceles y dígales que ahora van a adornar su árbol pegándole las hojas y las semillas de pirul que colectaron.
3. Cuando terminen dígales que coloreen el tronco del árbol y que también pinten un paisaje para el árbol.
4. Reparta una cartulina de color a cada niño y los lápices adhesivos.
5. Dígales que peguen su dibujo sobre la cartulina de color para que quede como marco de fotografía y que escriban su nombre en una esquina.
6. Por último pídales que guarden los colores en sus estuches para que pase Usted a recogerlos. Pídales también que limpien su lugar



## Clausura (10 MINUTOS)

1. Pregunte a los niños que han aprendido acerca de las semillas, haga preguntas como: ¿por qué son importantes las semillas?, ¿qué necesita una semilla para germinar?, ¿por qué es bueno que viajen las semillas?, ¿qué semillas conocieron en el sendero y en el parque?, etc.
2. Reparta a los niños el recuerdo del Centro de Educación Ambiental Las Piedras y dígales que podrán regresar en otras ocasiones a conocer y aprender más participando en otros talleres.
3. Al terminar la clase, asegúrese de dar las gracias a todos los ayudantes voluntarios que participaron y apoyaron en la clase.
4. Por favor asegúrese que el salón quede ordenado y limpio, y que el estuche del taller "Las Maravillas de las Semillas" Parte 1. ¿Qué son las semillas? esté completo y en orden.



## Referencias

- Beuchamp-Richards H. y R. Richards. 1989. Cultivemos con el profesor Cientifix. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Ed. Alhambra Mexicana, S.A. de C.V. Tercera Ed. México. 151 pp.
- Duffus, C. y C. Slaughter. 1985. Las semillas y sus usos. AGT Editor, S.A. primera edición en español. México. 188 pp.
- Kerrod, R. 1990. Plantas en acción. Col. Secretos de la Ciencia. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. SITESA Ed. México. 31 pp.
- Kohler, P., P. Barry, R. Jauneau y J. Perrot. 1988. Al descubrimiento de la ciencia. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Noriega Ed. Editorial Limusa. Primera Ed. 187 pp.
- Niembro R.A. 1988. Semillas de árboles y arbustos. Noriega Ed. Primera Ed. México. 285 pp.
- Secretaría de Educación Pública. 1995. Libro para el maestro, Conocimiento del medio. Primer Grado. Dir. Gral. de Materiales y Métodos Educativos, Subsecretaría de Educación Básica y Normal. México. 62 pp.
- Secretaría de Educación Pública. 1994. *Plan y programas de estudio. Educación básica. Primaria.* Dirección General de Materiales y Métodos Educativos de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal.



# La Niña que Sembró Girasoles

Por: Helen Rincón

Hace muchos, muchos años, una niñita sembró unas semillas de flor en una maceta del jardín de su casa con la esperanza de verlas convertirse en lindas flores.

Todos los días les hablaba con ternura y les cantaba cancioncitas que ella misma inventaba con la idea de que así brotarían más pronto, pues sepan ustedes que las semillitas son como niños, tratadas con ternura responden amorosamente.

La niña pensaba cómo podría comunicar a las semillitas que dormían enterradas debajo de la tierra que las quería. Fácil, las regaba todos los días y les daba luz de sol así cuidándolas, ellas pronto descubrirían su cariño y curiosas saldrían a conocerla.

Después de esperar ansiosamente dos o tres semanas, brotó un girasol, primero unas hojitas verdes que crecieron siguiendo al sol; luego una modesta violeta que se escondía debajo de sus hojas. La alegría de la niña no tuvo límites. Todos los días salía a cuidar sus flores. Las abejas al descubrir tan espléndidos ejemplares iban y venían avisando a los demás para que libaran también.

Con el tiempo las flores se secaron dejando sus semillas para nuevas flores la próxima primavera...

La niña creció y tuvo que irse a otro país pero nunca olvidó la manera como respondieron las semillitas que se convirtieron en flores bellísimas, pues según decían, seguían apareciendo cada año. Más tarde, cuando la niña salió al mundo, aplicó la lección que había aprendido con sus semillas -tratar con amor a todas las criaturas de su alrededor-...



## Tabla de muestras de semillas del estuche

MUESTRA	NOMBRE DE LA PLANTA	FORMA	MEDIO DE DISPERSION
1	Trigo, avena o cebada		
2	Bacharis		
3	Mezquite		
4	Vid		
5	Encino		