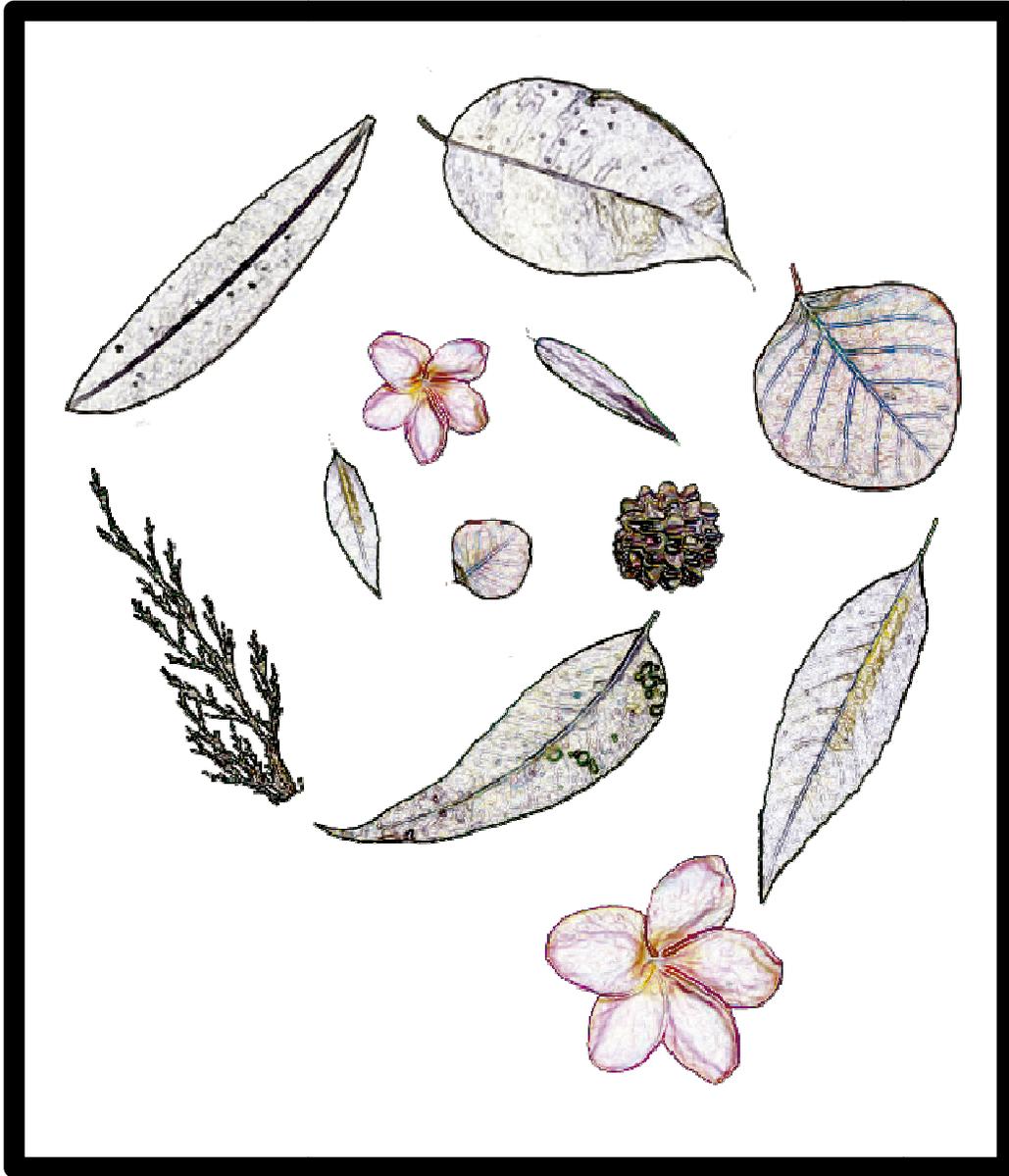


“Conociendo 25 plantas de mi escuela”



**Sendero interpretativo de la Escuela Normal de Educadoras
«Profr. Serafín Contreras Manzo»**

Realizado por SİRUKI Consultoría en Educación Socio Ambiental

Permitida la producción de esta publicación para fines educativos, no lucrativos,
previa notificación a los autores.

Agradecemos la invitación e interés en este trabajo a:
A los maestros Adriana Torres Frutis, Carmen Camargo Cintora y José Luis López Corza

Copyright © de texto
María de la Paz Ceja Adame, Morelia Amante Calderón y Adrián Gutiérrez Pérez

Primera edición
Junio 2013

Ilustración de portada
Adrián Gutiérrez Pérez

Corrección de estilo
Diana Gutiérrez Pérez

Copyright © SĪRUKI Consultoría en Educación Socio Ambiental
consultoria_siruki@hotmail.com
<http://consultoriasiruki.wordpress.com>



Hecho en México

ÍNDICE

Introducción.	4
I. Recepción y bienvenida.	7
II. Conociendo plantas de cinco continentes.	
1. Estación ciprés-piracanto.	8
2. Estación eucalipto-pino.	10
3. Estación floripondio.	11
4. Estación trueno.	11
5. Estación peral-sauce.	12
6. Estación rosa laurel.	13
7. Estación ave del paraíso.	13
8. Estación níspero.	14
9. Estación granada.	14
10. Estación fresno.	15
11. Estación cedro blanco.	15
12. Estación mango-egagrópila.	16
13. Estación camelina.	17
14. Estación nopal.	17
15. Estación ficus-picotazos.	18
16. Estación maguey.	19
17. Estación sangre de Líbano.	20
18. Estación pino de los tontos.	20
19. Estación guayabo.	20
20. Estación aralia.	21
21. Estación flor de mayo.	21
22. Estación tuya.	22
III. Evaluación y despedida.	23
IV. Anexos.	24
1. Listados de seres vivos de la ENE.	25
2. Placas elaboradas para el sendero interpretativo de la ENE.	32
3. Imágenes usadas en el sendero interpretativo.	33
4. Evaluación OFAES de las sesiones piloto.	34

INTRODUCCIÓN

La Escuela Normal de Educadoras (ENE) «Profr. Serafín Contreras Manzo», de Morelia, Michoacán, es un espacio educativo con instalaciones adecuadas para la interpretación ambiental, ya que cuenta con jardinerías amplias, constituye un espacio de tranquilidad y refugio de fauna silvestre por sus zonas arboladas y porque han tenido iniciativas de protección para respetar los seres vivos que ahí viven.

Recientemente surgió la necesidad de que sus estudiantes cuenten con herramientas para promover una sensibilidad ambiental y acciones congruentes en los jardines de niños donde realizan sus prácticas, con la finalidad de fomentar una relación armoniosa con el ambiente social y natural, acorde a la misión formativa que tendrán como docentes. Con base en lo anterior, se detectó como prioritario desarrollar actividades de educación ambiental, partiendo del objetivo general de promover la valoración del entorno natural de la escuela, para que posteriormente la comunidad educativa se comprometa con acciones de separación de desechos, composta y consumo responsable.

Se establecieron cuatro objetivos específicos a cumplir por parte de SĪRUKI Consultoría en Educación Socio Ambiental durante los meses de marzo y abril de 2013, dirigidos a los estudiantes de la ENE:

- a) **Conocer** algunos de los seres vivos presentes en la ENE para contar con bases que fomenten la empatía y el respeto por la vida que nos rodea.
- b) Estimular la **capacidad de asombro y la observación del entorno natural** entre los participantes.
- c) Diseñar un **sendero interpretativo** que permita el conocimiento de la biodiversidad de la ENE para su uso posterior con otros miembros de la comunidad educativa y escuelas cercanas.
- d) Crear un **ambiente de motivación** para la creación de material didáctico sobre seres vivos, a través de modelar canciones y exposiciones creativas e innovadoras.

Para lograr estos objetivos, la Consultoría SĪRUKI realizó dos líneas de acción: Una enfocada a conocer los seres vivos de la escuela, realizando 10 visitas a las instalaciones de la ENE durante los meses de marzo y abril de 2013, obteniendo el listado de los seres vivos más relevantes presentes en la escuela para la interpretación ambiental,¹ realizando 3 conferencias

¹ De las observaciones en la ENE se obtuvo un listado de 26 especies de árboles, 14 de arbustos, 12 de hierbas, 31 de aves y 10 de invertebrados que pueden revisarse en el apartado de Anexos. Las listas contienen nombre común, nombre científico y algunos datos relevantes de cada especie. Los listados corresponden a un primer acercamiento para conocer la biodiversidad de la escuela; estudios más amplios con monitoreo constante podrían brindar nuevas especies ahora no contempladas, sobre todo en los grupos de aves e invertebrados.

para que los estudiantes de 1º, 2º y 3er grado de la Licenciatura en Educación Preescolar conocieran sobre la historia ambiental de la ciudad de Morelia y algunas especies locales, y diseñando 3 guías visuales de plantas, aves e insectos. La segunda línea de acción correspondió al diseño de un sendero interpretativo con diversas especies de plantas, lo cual implicó definir qué especies se usarían, determinar un circuito, escribir un guión, elaborar placas, diseñar imágenes y un morral para contener el material didáctico a utilizar en el sendero, aplicar la actividad de manera piloto para observar su efectividad y comunicar a la comunidad educativa los logros alcanzados.



Figura 1. Comparación del tiempo que tardaron en mencionar 10 nombres de plantas y 10 nombres de animales.

Durante las 3 conferencias se atendió un total de 195 estudiantes. Durante la conferencia se realizó una recuperación de saberes respecto a nombres de plantas y animales. Se pudo apreciar la dificultad que tenían para recordar nombres de plantas, ya que como se observa en la Figura 1, en promedio tardaron más tiempo en decir diez nombres de plantas (20.6 segundos) que en decir diez nombres de animales (15 segundos). Ello respaldó la necesidad de diseñar el sendero interpretativo para que conocieran algunas de las plantas presentes en la escuela.

Así mismo, en la Figura 2 se observa qué tipos de plantas conocían de la escuela. Contabilizando respuestas diferentes, fue evidente la preferencia por mencionar nombres de árboles (12 especies), seguido de la mención de nombres de arbustos (4 especies) y de hierbas (4 especies) lo cual revela parte del desconocimiento sobre las plantas de la escuela comparado con el listado obtenido por SĪRUKI. Cabe indicar que fue recurrente la mención de la pera, sauce, guayabo, aguacate, rosal, granada, eucalipto y limón que son especies conspicuas dentro de las instalaciones de la escuela y tienen uso alimentario u ornamental.

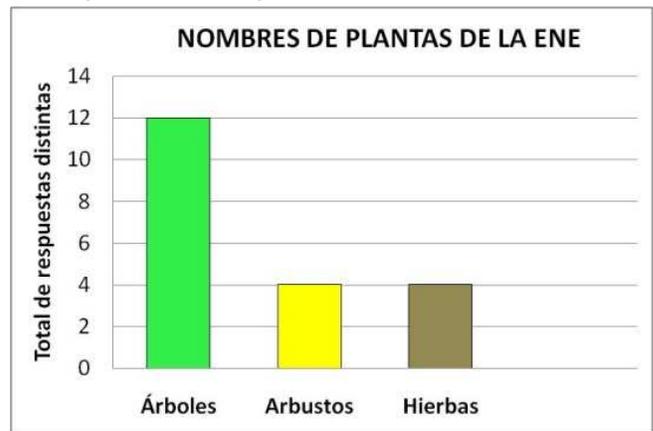


Figura 2. Nombres de plantas que conocen los estudiantes de la Escuela Normal de Educadoras.

Este documento muestra el discurso utilizado durante el sendero interpretativo, el cual abarcó 25 especies de plantas de cinco continentes, correspondientes a 18 árboles, 6 arbustos y 1 hierba. Se designaron círculos de colores para su rápida identificación en placas elaboradas en material plástico (estireno) con las medidas y especificaciones que indica la Figura 3. Las especies y colores se agruparon de la siguiente manera: 11 de América (círculo verde), 3 de Europa (círculo azul), 7 de Asia (círculo naranja), 3 de Australia (círculo morado) y 1 de África (círculo café). Las placas fueron instaladas el 3 de junio del 2013.

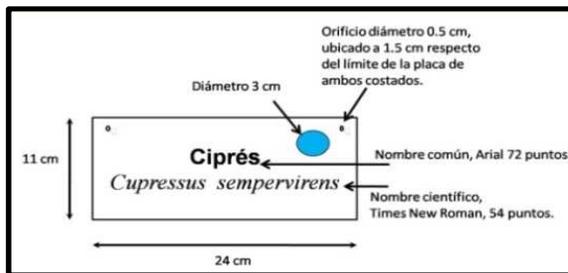


Figura 3. Descripción de la placa colocada en las especies vegetales del sendero interpretativo.

El sendero educativo, recorriendo las 25 especies vegetales, tiene una **duración de 1½ a 2 horas, se recomienda seleccionar la mitad de las especies para invertir menos tiempo o realizar el recorrido con base en especies de cada continente.** De preferencia ha de realizarse en la mañana para evitar las horas fuertes de sol. Esta actividad es para un **máximo de 30 estudiantes**, con la finalidad de que haya un buen manejo de grupo y las explicaciones sean escuchadas por todos, ya que no se usará altavoz. El sendero está diseñado a manera de **circuito**, inicia y termina en el patio principal de la escuela. Se hizo una prueba piloto del sendero el martes 4 junio y miércoles 5 de junio del 2013 con 2 grupos de 28 y 22 estudiantes respectivamente de 1er grado de la licenciatura. La evaluación del pilotaje se aprecia en la sección de Anexos.

Como logros adicionales, por iniciativa del Profr. José Luis López Corza estudiantes de 1er año investigaron sobre algunas plantas y les crearon canciones. En general se observó mayor sensibilidad y capacidad de observación de la comunidad educativa respecto a su entorno cercano.

La presencia del sendero interpretativo en la ENE invita a que los maestros y estudiantes hagan uso de las placas instaladas y de la secuencia didáctica diseñada. Invita también a enriquecer las clases y tener un objetivo común para la creación de canciones, cuentos, retos físicos, retos mentales, y la integración de materias para ejercitar la planeación por proyectos.

Deseamos que sea de su agrado y fortalezca el ambiente de aprendizaje en la Escuela Normal de Educadoras.
Morelia, Paz y Adrián

I. RECEPCIÓN Y BIENVENIDA

Duración:

3 minutos

Materiales de cada guía:

- Sombrero o gorra
- Cámara fotográfica
- Botella con agua
- Zapato cerrado

Materiales del morral:

Ninguno

Condiciones previas al recorrido

Un día antes del recorrido avisar al grupo que se presente con pantalón, zapato cerrado, gorra o sombrero y botella con agua en una mochila pequeña para que tengan mayor comodidad y estén con las manos libres.

Secuencia de trabajo

Para iniciar con las actividades del sendero interpretativo hay que **recibir al grupo** en el patio principal y pedir que los integrantes formen una media luna o «teatrito» para escuchar las indicaciones.

Es importante **dar la bienvenida** y **hacer una presentación de los guías** que dirigirán el recorrido (*pueden ser uno o dos que se turnen las explicaciones de cada estación y **hagan el registro fotográfico** del recorrido*).

Hay que **explicar al público** lo siguiente:

«El recorrido **tiene una duración** de 1 y media horas aproximadamente, al final habrán conocido 25 de las 52 plantas que se encuentran en la escuela. Nos detendremos a observar cada una, por lo que les pedimos que se coloquen en «teatrito» para que todos escuchen la voz del guía. Pongan mucha atención a los letreros, notarán un círculo de color que indica de qué continente es la planta. Finalmente, abran sus sentidos (observar, escuchar, tocar, oler) pues los necesitarán para disfrutar el recorrido».

Se deberá **pedir un momento de silencio**. Destinar 20 segundos a escuchar los sonidos de esa hora de la mañana. Pedir que observen lo que ocurre en el área del jardín, tanto a ras de suelo como en la copa de los árboles, en el área donde está la estatua.

Tras los 20 segundos, **recuperar** algunos comentarios, solicitando que los participantes digan cosas distintas a lo ya mencionado.

Preguntar: ¿Qué escucharon? (5 personas)
¿Qué observaron? (5 personas)

Antes de iniciar el recorrido, **mencionar:**

«¡En la ENE existen 31 especies distintas de aves! Están aquí porque encuentran alimento, agua, refugio y espacio para vivir, descansar y/o reproducirse».

II. CONOCIENDO PLANTAS DE CINCO CONTINENTES

Duración:

90 minutos

Materiales del morral:

- Silbato
- 8 moños rojos que puedan amarrarse
- Frasco "A" con frutos de piracanto
- Imagen 1 de la conchuela (hoja e insecto)
- Imagen 2 de murciélago nectarívoro
- Frasco "B" con semillas de floripondio
- Imagen 3 de frutos del trueno
- Imagen 4 de flores del peral
- Imagen 5 de golondrina.
- Imagen 6 de ave del paraíso y planta
- Frasco "C" con semillas de níspero
- Frasco "D" con fruto de rosal
- Imagen 7 de crecimiento de la granada
- Imagen 8 de flores de fresno macho y hembra
- Frasco "E" con semillas de fresno
- Frasco "F" con conos femeninos de cedro blanco y semillas
- 30 dulces sabor mango o fruta picada
- Frasco "G" con egagrópila
- Frasco "H" con infusión de camelina
- Frasco "I" con grana cochinilla
- Frasco "J" con frutos de ficus
- Guía de aves, insectos y plantas de la ENE
- Imagen 9 del tlacuache
- Imagen 10 de la nochebuena
- Imagen 11 del casuario
- Frasco "K" con infrutescencias de casuarina
- Imagen 12 de perico corona lila

Total: 1 silbato, 8 moños, 11 frascos, 12 imágenes, 3 guías de seres vivos de la ENE.

Nota: Los caramelos o fruta y la infusión de camelina deben estar listos un día antes. A la infusión ha de agregarse el jugo de medio limón para que mantenga el color rosa intenso.

Secuencia de trabajo

1. Estación ciprés-piracanto

Al pie del ciprés que tiene la placa, el guía pregunta:

GUÍA: Este primer ejemplar (*señalar un ciprés*), ¿qué creen que sea?, ¿una hierba, un arbusto o un árbol?

Durante el sendero hay que insistir en que los participantes observen las diferencias. Por ejemplo: un árbol tiene un tronco principal, un arbusto tiene varios ejes principales desde la base y una hierba generalmente no tiene tronco leñoso.

Explicar:

GUÍA: El **ciprés** (*Cupressus sempervirens*) es un **árbol** de **Europa**, de la zona del Mediterráneo. Tiene varios usos: a) por su porte y tamaño luce elegante —tiene forma de vela— y es usado como ornamento, b) su resina por ser aromática se usa en fragancias y lociones, y c) el árbol en sí se usa como barrera contra los vientos. En los cementerios es común encontrarlos. No es un pino, pero sí da conos femeninos y masculinos.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al ciprés y la canten en esta estación.

GUÍA: Vamos a hacer un reto de observación. En esta zona de entrada a la escuela (*se señala el pasillo de entrada frente a la caseta. Colocar los 8 moños antes de que inicie el recorrido del sendero*), hay algunas plantas que tienen un listón rojo. Escuchen bien lo que deben observar: ¿cuántos listones hay puestos? (quitarlo cuando lo encuentren) y ¿qué formas tienen las plantas donde se encontraba el listón? Cuando escuchen el primer silbatazo deben moverse a observar y buscar. Al segundo silbatazo deben regresar al punto de partida. ¡Vamos! (*Dar 30 segundos para la actividad*).

Al concluir los 30 segundos, se hacen nuevamente las preguntas realizadas antes de iniciar el tiempo de observación. Las respuestas a dichas preguntas son:

- 8 listones colocados en los arbustos.
- Las formas de las plantas son 2 caracoles, un pavorreal, un venado, una oruga, un ratón, un avestruz y una tortuga.

Mencionar:

GUÍA: Esta planta con la cual es posible hacer figuras ornamentales se llama **piracanto** (*Pyracantha coccinea*). Es un **arbusto** espinoso que proviene de **Europa**. Es arbusto porque tiene varios ejes de crecimiento o ramas que salen desde la base. Su nombre «piracanto», viene del griego *pyros* = fuego, *acantha* = espina y *coccínea* = escarlata, es decir que tiene espinas rojas. Sus flores son pequeñas, blancas y aparecen en racimos. Sus frutos son de color rojo intenso cuando están maduros y se tornan color anaranjado conforme van madurando (*mostrar frasco "A" con frutos*). A las aves les gusta mucho consumir estos frutos pues no son tóxicos.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al piracanto y la canten en esta estación.

GUÍA: Otros árboles que también son muy visitados por las aves son aquellos que tienen un gran tamaño. ¿Dónde observan árboles altos cerca de este espacio? ¿Cómo los llaman? La gente los conoce como gigantes o eucaliptos.

Como preámbulo de la siguiente estación invitar a los participantes a entrar al jardín de la escultura. Comentar que dicha obra de bronce fue realizada por un artista michoacano Jesús Escalera Romero, se titula «Dualidad» y fue instalada en este lugar en 1986. Para mayores datos sobre la obra, se puede consultar la página www.espejel.com/escalera.

2. Estación eucalipto-pino

Distribuir al grupo de espaldas al sol, viendo al eucalipto que tiene placa. El guía explica:

GUÍA: El **eucalipto** (*Eucalyptus sp.*) es un **árbol** de **Australia**. Llegó a México hace casi cien años. Lo trajeron para reforestar sitios donde era necesario que los árboles crecieran rápido. Un eucalipto puede llegar a medir entre 4 y 5 metros en tan sólo 2 años. (*Solicitar un voluntario*) Si colocamos a una persona de pie en la base de este eucalipto, ¿cuántas veces cabría en el tronco? El ejemplar que estamos observando tiene, al menos, 10 metros de altura. En 1998 llegó al país una plaga australiana en las hojas de un eucalipto llamado «dólar». Hasta el día de hoy, esta plaga enferma a los eucaliptos, chupando toda la savia y dejándolos tan débiles que un ventarrón puede tirarlos pues sus raíces crecen de manera superficial.

Para ilustrar la presencia de plaga, mostrar una hoja con conchuelas.

GUÍA: Esta plaga es un insecto llamado **conchuela** (*Glycaspis brimblecombei*) (*mostrar imagen 1*). Es una chinche que tiene una trompa parecida a un popote con la cual succiona la savia del eucalipto. Como todo ser vivo, este animal defeca y con lo que desecha hace una concha que lo protege de la intemperie, de ahí el nombre de conchuela. Esa concha protectora no es más que azúcar que estaba contenida en la savia del árbol. Todos esos puntitos que observan en las hojas, son desechos azucarados! Los pájaros acostumbran venir a comerla igual que a los insectos contenidos en las conchuelas.

Uno de los problemas de tener eucaliptos en suelos mexicanos es que tienen una sustancia que impide que otras plantas crezcan a su alrededor. La sustancia vuelve muy ácidos los suelos y pocas plantas resisten esto. Pero no todo es tan terrible. Aun cuando es una planta extranjera, brinda **servicios ambientales**: sus hojas son usadas con fines medicinales, las usan para hacer el Vick Vaporub. (*Pedir que tomen del suelo una hoja color rosado y la trituren. Indicar que la huelan*). ¡Huele a Vaporub! Otros servicios ambientales que brindan son, por ejemplo, su sombra, oxígeno, un refugio para animales, una zona de alimentación para las aves.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al eucalipto y la canten en esta estación.

GUIA: Aprovechando que estamos en este espacio, observen este otro **árbol**. Se trata de un **pino** (*Pinus sp.*), un pino verdadero y es **mexicano**. Lo característico de ellos es que producen conos y tienen hojas en forma de aguja, que puede ser de varios tamaños dependiendo de la especie. Como toda aguja, también pica! (*Tomar hojas secas del piso. Indicar que cierren la mano. Picarlos levemente a cada uno*). México ocupa el primer lugar a nivel mundial por su variedad de especies de pino.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al pino y la canten en esta estación.

Invitar al grupo a pasar a la siguiente estación, siguiendo la pista de encontrar una planta con flores enormes en el patio central (si no hubiera flores indicar que es una planta ubicada cerca de la bomba de agua). Al ir caminando sobre el pasto, mencionar:

GUÍA: Notarán que además del pasto sobre el cual estamos caminando hay otras hierbas. ¡En este pequeño tramo hay, por lo menos, 7 especies diferentes! Las pueden reconocer por la forma de sus hojas. Están los tréboles, por ejemplo, la hierba del golpe, el diente de león, la lentejilla y el gordolobo.

3. Estación floripondio

Al pie del floripondio, el guía explica:

GUÍA: Esta planta es un **floripondio** (*Brugmansia arborea*). Es un **arbusto** del continente **americano**, familiar del jitomate pues pertenece a la familia de las Solanaceas, al igual que la papa y la berenjena. Al floripondio le encanta estar en sitios con mucha humedad, en el campo es común encontrarlos al borde de los ríos y los arroyos. Sus flores desprenden por las noches un aroma parecido al de la fruta fermentada. Esta esencia dulzona atrae a insectos nocturnos y a murciélagos, los cuales saborean el néctar y gracias a ellos ocurre la polinización de la planta (*mostrar la imagen 2 de un murciélago nectarívoro*). Las semillas que producen sus frutos tienen una forma peculiar, parecen piedritas (*mostrar el frasco "B" con semillas de floripondio*). La conclusión es: Si hay un floripondio hay agua y murciélagos cerca.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al floripondio y la canten en esta estación.

GUIA: Ahora busquen una planta que tiene forma de canasta.

4. Estación trueno

Al pie del árbol del trueno, el guía explica:

GUÍA: Este **árbol** es el **trueno** (*Ligustrum japonicum*). Es de **Asia**, específicamente de Japón. Su nombre científico nos da una pista sobre uno de sus usos. La palabra *ligustrum* viene del latín «ligo», que quiere decir «atar» y que hace referencia a la flexibilidad de sus ramas, tal como se observa en la escultura de canasta que hicieron con este ejemplar de la

escuela. Es común verlo en las plazas y jardines. Sus frutos son pequeños globos de color negro y sirven de alimento para las aves (*mostrar imagen 3 con los frutos del trueno*).

El guía pregunta:

GUÍA: ¿Qué otra planta de las que ya vimos da frutos apetitosos para las aves? (*Esperar a que los participantes den la respuesta: El pircanto*).

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al árbol del trueno y la canten en esta estación.

El guía menciona:

GUÍA: Ahora busquen dos árboles que están juntos y tienen placas.

5. Estación peral-sauce

En las jardineras del peral y del sauce, pedir a los participantes que se sienten en la banqueta frente a los árboles.

El guía explica:

GUÍA: Aquí tenemos dos **árboles** de dos continentes. Uno es de **Asia** y otro de **América**. Escuchen la siguiente canción para que conozcan algunos datos de estos árboles.

El peral y el sauce

Autoras: Morelia Amante Calderón y María de la Paz Ceja Adame, 9 abril 2013
(Con ritmo de la canción «El comal y la olla» de Francisco Gabilondo Soler «Cri-Cri»)

El peral le dijo al sauce, oye sauce, ¿de dónde vienes?
Yo he visto que te gusta mucho el agua, y tus hojas están bien caídas.

Y el sauce le contesta seriamente, ¡ay peral!, pues ya te cuento.
Soy un árbol mexicano y moreliano
antes yo estaba en río que ahora está muy apestoso.

Y el peral preocupado le platica: Yo soy de Asia, de un buen clima,
me trajeron porque tengo buenos frutos y en el frío yo disfruto.

Ahora juntos estamos en jardineras,
ojalá nos cuiden mucho y siempre estemos en la escuela.

Recuperar de dónde son estos árboles y dónde les gusta vivir.

El **peral** (*Pyrus communis*) es de **Asia** y el **sauce** (*Salix sp.*) es de **América**. Las flores del peral son blancas y se parecen a las flores del durazno porque son primos lejanos, son de la familia Rosacea (*mostrar imagen 4 de las flores del peral. Si hay existencia en el árbol, mostrarlas directamente del árbol*). Al peral le encanta el frío, por eso es común que los principales huertos de éste se encuentren en la zona fría de nuestro Michoacán. El sauce también es conocido como sauce llorón porque sus hojas se aprecian caídas, tristes. Este sauce, en específico (*señalar el árbol*), forma parte de una cadena de sauces que hace muchos años estaban a la orilla del agua. Observen la línea de sauces que aún queda (*indicar hacia dónde mirar*). Antes de que existiera la ENE, por aquí pasaba agua y la presencia de estos sauces son la evidencia y el recuerdo de ello. Del sauce antiguamente se obtenía el ácido salicílico usado para medicamentos y sus ramas eran usadas para hacer canastas.

GUÍA: Volteen y observen cuidadosamente la pared de los salones. ¿Qué hay en esas paredes que no haya sido hecho por un ser humano? ¡Nidos de golondrinas! Las golondrinas son aves migratorias, su nombre científico es *Hirundo rustica*. Ellas viajan desde Sudamérica y vienen a nuestro país, huyendo del frío del lugar en el que residen originalmente. Mientras aquí es primavera, en Sudamérica es invierno. Por la forma de su cola que parece tijera, la gente las llama golondrinas tijereta (*mostrar imagen 5 de la golondrina*).

Invitar al grupo a pasar a un arbusto que tiene flores rosas (si no tiene flores pedir que pasen al arbusto situado a un costado del patio).

6. Estación rosa laurel

Al pie del arbusto rosa laurel, el guía explica:

GUÍA: Este **arbusto** es la **rosa laurel** (*Nerium oleander*), también conocido como laurel o adelfa. Es originario de **Europa**, del Mediterráneo. Sus flores son de varios colores. Hay una ciudad que la ha adoptado como flor oficial, se trata de Hiroshima en Japón. Tras la caída en Hiroshima de la primera bomba atómica en 1945, la rosa laurel fue la primera planta en florecer, a pesar de la radiación del lugar. Sus tallos tienen un látex que es tóxico, así que hay que tener cuidado cuando se podan sus ramas.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al rosa laurel y la canten en esta estación.

Invitar al grupo a buscar una planta con flores que parecen un ave y se encuentra en el pasillo que conecta con el preescolar.

7. Estación ave del paraíso

Hacer una escala en el ave del paraíso que tiene la placa. Ahí, el guía explica:

GUÍA: Aquí tenemos la única planta del continente **africano** que visitaremos en el sendero. Se trata del **ave del paraíso** (*Strelitzia reginae*). La llamaron así por la disposición de sus pétalos, pues parecen la cabeza de un ave con plumas en la parte de arriba, incluso se aprecia la forma de un pico (*señalar la flor*) y el nombre científico *reginae* es en honor a una reina. El ave a la que se parece se llama *Paradisaea apoda*, originaria de Nueva Guinea, la cual tiene complicados bailes de cortejo durante la reproducción (*mostrar imagen 6 del ave*).

El guía pregunta:

GUÍA: ¿Qué tipo de crecimiento tiene el ave del paraíso?, ¿será un arbusto, una hierba o un árbol? Se trata de una **hierba**, es muy alta pero no es un arbusto. Observen que cada hoja nace desde la base, aquí no hay tallos de los que nazca cada hoja. Esa es la diferencia con los arbustos.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al ave del paraíso y la canten en esta estación.

Pedir que el grupo camine hacia el árbol con placa que está en una esquina cerca del edificio.

8. Estación níspero

Frente al níspero, el guía explica:

GUÍA: Ahora tenemos aquí al **níspero** (*Eriobotrya japonica*). Es un **árbol** frutal que viene del continente **asiático**. Sus frutos son muy ricos, ya que son azucarados y suaves. Las semillas del fruto son grandes (*mostrar frasco "C" con semillas*). Sus hojas son aterciopeladas y sus bordes parecen los dientes de un serrucho. Aunque no lo parezca, el níspero tiene un primo, un poco lejano, que da una flor que representa el amor, y está por aquí, muy cerca. ¿De quién se imaginan que es familiar? Es pariente del rosal. De hecho, el fruto del níspero se parece al fruto del rosal (*mostrar frasco "D" con fruto del rosal*).

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al níspero y la canten en esta estación.

Encaminar al grupo hacia una planta que tiene muchos embarazos (la granada) y que está dentro de la jardinera. Los participantes deberán colocarse de espaldas al sol.

9. Estación granada

Al pie del árbol de granada, el guía explica:

GUÍA: Ésta es la **granada** (*Punica granatum*). Es un **árbol** originario de **Asia**. Sus flores tienen un intenso color naranja y gracias a su tamaño es fácil seguir el embarazo de la flor. Cuando el polen de las flores de otro árbol de granada llega a la flor a través del viento o los insectos, ésta se embaraza y se empieza a formar un fruto. Ese fruto es como el vientre de

una mujer preñada. El fruto va creciendo porque adentro también están creciendo los bebés. ¿Quiénes son los bebés en el fruto? Las semillas (*mostrar la imagen 7 de la formación del fruto*). Todas las flores, si son polinizadas, producen frutos y cada fruto que nos comemos son los embarazos de las flores (manzanas, naranjas, guayabas, níspero, entre otros). Las semillas de la granada tienen una sarcotesta (un recubrimiento carnoso) que les da su color rojo intenso. Son alimento para muchas aves.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción a la granada y la canten en esta estación.

Pedir al grupo que se mueva cerca de la cancha, a un árbol que libera semillas voladoras.

10. Estación fresno

Al pie del fresno, el guía explica:

GUÍA: El **fresno** (*Fraxinus uhdei*) es un **árbol** del continente **americano**. Puede llegar a crecer muy alto, hay ejemplares que llegan a medir hasta 15 metros. En este tipo de árbol, los sexos están separados, es decir, hay fresnos machos y fresnos hembras. Se les distingue a partir del tipo de flor que presentan (*mostrar imagen 8 con flores masculinas y flores femeninas*). ¿Dónde se formarán los frutos?, ¿en los machos o en las hembras? En las hembras. El fruto del fresno es esta semilla (*mostrar frasco "E" con semillas*). Se llama sámara y tiene forma de alita o remo, el embrión o bebé semilla se ubica en uno de los extremos. Se dispersa fácilmente con ayuda del viento, así que estas semillas son voladoras y algunos las llaman «semillas helicóptero», ¡observen el vuelo, parece una hélice de helicóptero! (*Mostrar el vuelo de las semillas*).

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al fresno y la canten en esta estación.

Invitar al grupo a voltear y observar el cedro blanco.

11. Estación cedro blanco

Al pie del cedro blanco, el guía explica:

GUÍA: Otro **árbol** del continente **americano** es el **cedro blanco** (*Cupressus lindleyi*). Algo característico de este árbol es su olor. Tiene un aroma a resina muy intenso y lo percibimos en sus ramas y conos (*pasar una ramita y un cono, rasparlos para que los participantes los huelan. Mostrar el frasco "F" con los conos femeninos y semillas*). Al cedro le fascina el sol, odia la sombra. Cuando está en sitios con poco sol se enferma fácilmente. No es un pino, aunque produce conos. ¿Cómo diferenciamos entre un cedro y un pino? Por sus hojas, los pinos tienen hojas en forma de aguja y los cedros no. Aunque los cedros no tienen hojas en forma de aguja, ¡también pican! (*Hacer prueba de picado. Pedirles que muestren un puño y rápidamente picarles con las hojas del cedro*).

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al cedro blanco y la canten en esta estación.

Invitar al grupo a que se mueva cerca de la cafetería, frente a un árbol que da unos frutos dulces, amarillos y que la gente acostumbra decir «estás tan bueno como un... mango».

12. Estación mango-egagrópila

Al pie del árbol del mango, el guía explica:

GUÍA: Estamos frente a un **árbol** que da una fruta muy rica. Se trata del **mango** (*Mangifera indica*). Éste es originario del continente **asiático**, específicamente de las selvas húmedas y tropicales de la India. Llegó a nuestro continente con los navegantes portugueses. Le encanta el calor, el sol y la humedad.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al mango y la canten en esta estación.

Para poder entregar un detalle relacionado con el mango (un caramelo o pedazo de esta fruta) se pedirá el siguiente reto a los participantes.

Pedir al grupo que voltee a ver los árboles cercanos, hacia el cielo.

GUÍA: ¿Cuál es el más alto?, ¿cómo se llama? La respuesta es el sauce.

GUÍA: Hay un animal al que le gusta posarse en lo más alto para comer lo que ha cazado, ¿de quién creen que se trate? La respuesta es las lechuzas.

GUÍA: A las lechuzas les gusta salir de noche a cazar pequeños mamíferos como ratones, crías de tlacuaches, murciélagos e incluso otras aves. Cuando atrapan a su presa buscan un árbol alto para comer. Al iniciar su digestión, su estómago sólo puede digerir la carne de los animales que come, pero no puede digerir los huesos, ni los pelos, ni las plumas. Así que empieza a hacer movimientos para vomitarlo o regurgitarlo (*mostrar frasco "G" con la egagrópila*). Aquí está ese hermoso vómito de lechuza. Se llama egagrópila y hay lugares donde la usan con fines didácticos. La desinfectan y la venden para que los niños la espulguen, saquen los huesitos que hay en ella y armen un rompecabezas para saber de qué animalito se alimentó la lechuza. ¡Vean el frasco, hay pequeños huesos!

Indicar al grupo que entre a la cancha y se sienten en el área de sombra.

GUÍA: Vamos a hacer rápidamente una actividad para ejercitarnos. Vamos a jugar «Egagropileando». Haremos dos equipos. Cada equipo debe recrear qué hace la lechuza para

cazar a un ratón, cómo lo lleva volando hasta la parte alta de un sauce y cómo saca su egagrópila. Cada equipo designará quiénes serán los ratones, el ave y los sauces. Pónganse de acuerdo en cómo representarán todo el proceso. Sólo tienen 2 minutos para planear y 1 minuto para exponer. *(Tomar el tiempo. Iniciar con la representación del primer equipo, después con la del segundo equipo. Al final, aplaudir a ambos equipos y obsequiarles el caramelo o pedazo de mango como premio. NOTA: Evitar dar paletas porque son un distractor, si se da caramelo ser cuidadosos de recoger las envolturas para evitar que queden en el piso; lo más recomendable es brindar un pedazo de la fruta).*

Pedir a los participantes que se muevan frente a la camelina, dando la espalda al sol o en el área de sombra.

13. Estación camelina

Al pie de la camelina, el guía explica:

GUÍA: La **camelina** (*Bougainvillea spectabilis*) es un **arbusto** del continente **americano**. Es de Brasil. Es una planta trepadora que se enreda en lo que tenga cerca pues lo usa de soporte. Tiene unas espinas gruesas que, a veces, pasan desapercibidas. Muchas personas creen que la flor es todo lo que se ve de color intenso, ya sea rosa, rojo o morado, pero la flor, en realidad, es muy pequeña y está en el centro en forma de ramillete, generalmente son de color blanco. Entonces, los que parecen pétalos son hojas, protegen a las pequeñas flores y tienen un uso medicinal ya que es antitusivo, es decir que sirve para tratar la tos. El remedio se hace cortando las hojas coloridas y haciendo una infusión junto con hojas de menta y un poquito de limón; se endulza y se toma tibio para mejorar las molestias de la garganta. ¡Miren qué lindo color tiene la infusión! *(Mostrar frasco "H" con infusión).*

Se sugiere que en la escuela inventen una canción a la camelina y la canten en esta estación.

Indicar al grupo que caminen rumbo al nopal lengua de vaca.

14. Estación nopal

Cerca del nopal, el guía explica:

GUÍA: El **nopal** (*Opuntia cochenillifera*) es un **arbusto** orgullosamente mexicano y, en consecuencia, del continente **americano**. Es una cactácea y las cactáceas sólo existe en América, no existen de forma natural en ningún otro continente del mundo. Algunos erróneamente dicen que es un «cactus», pero lo correcto es decir «cacto», ya que «cactus» es una palabra en inglés. Se dice «cacto» si se trata de uno, y «cactos» en plural. El nopal que tienen aquí, en la ENE, es uno que la gente llama «lengua de vaca» porque la penca parece la lengua de este animal. El nombre científico hace alusión a un insecto que llega a parasitarlo y del cual se obtiene un tinte.

Preguntar a los integrantes del grupo si saben quién lo parasita.

GUÍA: Se trata de un insecto al que le llaman «grana cochinilla» y que chupa la savia del nopal. Al aplastarlo, se libera un color púrpura. Este colorante fue utilizado por mucho tiempo como tinte natural para telas y alimentos (*mostrar frasco "I" con grana cochinilla*). Como toda cactácea, el nopal no requiere de grandes cuidados, le gusta el sol y necesita poca agua. Tiene una estrategia para no perder líquidos fácilmente.

Preguntar a los integrantes del grupo sobre qué estrategia creen que use.

GUÍA: Tienen hojas modificadas en forma de espina y sus tallos funcionan como almacenes de agua. En los nopales, las hojas son las espinas y las pencas son los tallos. Es decir, cuando comemos nopales, comemos los tallos y no las hojas. Sus frutos son las tunas y hay una gran variedad de éstas, son distintas en sus formas, tamaños y colores. En ocasiones puede notarse el estrés hídrico cuando el nopal muestra arrugas.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al nopal y la canten en esta estación.

El guía pregunta al grupo:

GUÍA: ¿Dónde está un árbol de hojas brillosas cerca de una canasta?

Invitar a los participantes a moverse cerca del ficus, dando la espalda al sol.

15. Estación ficus-picotazos

Frente al ficus, el guía explica:

GUÍA: El **ficus** (*Ficus benjamina*) es un **árbol** muy usado en la jardinería. Es un árbol del continente **asiático**, de la zona tropical de la India, así como el mango. Como vive en la selva húmeda, sus hojas son lustrosas e impermeables, no dejan pasar el exceso de agua, de hecho, tienen una puntita que ayuda que el agua sobrante se escurra fácilmente (*mostrar la punta de las hojas*).

El guía pregunta:

GUÍA: ¿Alguien ha visto alguna vez las flores del ficus? Sus flores no son visibles pues son internas, están dentro de estructuras globosas que parecen higos. Las flores del ficus están dentro de estas bolitas (*mostrar frasco "J" con los frutos del ficus*). Cuando están verdes, significa que la flor aún no ha sido polinizada, cuando se pone color naranja, quiere decir que ya se embarazó! Los ficus son primos de los higos. De hecho, su nombre, «ficus», quiere decir «higo». Si abrimos un fruto van a notar que es muy parecido a un higo pero en chiquito.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al ficus y la canten en esta canción.

Invitar a los participantes a que observen una rama de eucalipto que está frente al ficus. Se trata de una rama con hoyos en hilera.

GUÍA: Observen esa rama de eucalipto, ¿quién habrá hecho esas marcas de puntos en la rama? Todas esas marcas son picotazos de pájaros carpinteros, los hacen en busca de alimento, generalmente insectos. Es fácil distinguir a los carpinteros por su llamado ruidoso. El que está en la ENE es un pájaro carpintero que tiene un color amarillo en su cabeza (*se puede mostrar la guía de aves de la ENE*).

Indicar al grupo que se dirija sobre la banqueta frente al maguey o que pasen lo observen y se sienten en las escaleras afuera de la sala audiovisual.

16. Estación maguey

Frente al maguey, el guía explica:

GUÍA: Éste es un **maguey pulquero** (*Agave americana*). Los magueyes son plantas del continente **americano**, de hecho parte del nombre científico de este ejemplar es «americana», lo cual indica su origen. Se considera que es un **arbusto** (*señalar su placa y la forma del ejemplar*).

El guía pregunta:

GUÍA: ¿Qué uso hacemos de los magueyes? Usamos varias partes de la planta. De los magueyes lo característico es la bebida que se prepara con ellos, se llama pulque. El pulque era considerado la bebida de los dioses en México. Se elaboraba desde antes de que llegaran los españoles. Hay una leyenda que cuenta cómo fue que se descubrió que de esta planta se obtenía una bebida especial. Una vez, un señor iba tras un tlacuache (*mostrar imagen 9 del tlacuache*) para cazarlo, pero en su persecución notó que el tlacuache se metió entre un maguey y, después de un rato, el animalito salió con movimientos torpes. El hombre lo pudo cazar fácilmente. En una ocasión más, persiguiendo a otro tlacuache pasó lo mismo. Este señor se preguntó qué había bajo las pencas del maguey y fue así como descubrió que los tlacuaches rascaban la base del maguey, donde se había formado una herida de la cual salía una savia muy dulce. Luego de varios días, este líquido se fermentaba generando el pulque. ¡Brindemos imaginariamente con el pulque! (*Pedir que simulen tener un vaso en una de sus manos*). ¡Arriba, abajo, al centro y pa' dentro!

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al maguey y la canten en esta estación.

Pedir a los participantes que suban las escaleras de la sala audiovisual y se coloquen frente al árbol de hojas guindas.

17. Estación sangre de Líbano

Al pie del árbol sangre de Líbano, el guía explica:

GUÍA: Este **árbol** se llama **sangre de Líbano** (*Euphorbia cotinifolia*) porque sus hojas tienen un color rojo muy intenso, es casi guinda. Por la forma en que crece se parece al arce de Líbano, pero aunque Líbano está en Asia, este árbol es del continente **americano**. Pertenece al mismo grupo en el que está la nochebuena, son de la familia Euphorbiaceae, donde se ubican plantas que tienen látex (*mostrar imagen 10 de la nochebuena*). El látex o leche que sale del árbol sangre de Líbano es tóxico, se debe ser cuidadoso si hay niños cerca, ya que el color de sus hojas llama mucho la atención. En las selvas de Centroamérica, los indígenas acostumbran poner el látex en las puntas de sus flechas para cazar peces.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al sangre de Líbano y la canten en esta estación.

Pedir al grupo que se dirija cerca del estacionamiento.

18. Estación pino de los tontos

Al pie del pino de los tontos, el guía explica:

GUÍA: Conozcamos a un **árbol** que viene de **Australia**. Allá es llamado **pino australiano o casuarina** (*Casuarina equisetifolia*) porque sus hojas parecen el plumaje de una ave llamada casuario (*mostrar imagen 11 del casuario*). Aquí en México, muchas personas lo llaman pino, pero no es un pino verdadero. Observen con atención sus hojas (*pedir que tomen hojas del piso*). ¿Son iguales o diferentes a las hojas del pino que conocimos hace rato? Como las hojas de este árbol se parecen a las de los pinos verdaderos, la gente se confunde y por eso este árbol es llamado «pino de los tontos». Las hojas de un pino verdadero no tienen rayitas, en cambio, las de los pinos de los tontos sí las tienen. Los pinos producen conos o piñas y los pinos de los tontos producen flores o infrutescencias que no son conos sólo se les parecen (*mostrar frasco "K" con frutos y semillas del pino de los tontos*). Las semillas de este árbol son aladas y también se llaman sámaras como las del fresno.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción a la casuarina y la canten en esta estación.

Pedir al grupo que se dirija cerca de los cubículos de profesores.

19. Estación guayabo

Al pie del guayabo, el guía explica:

GUÍA: El **guayabo** (*Psidium guajava*) es un **árbol** muy famoso pues lo encontramos en muchos lugares. Es de **Mesoamérica**. La palabra *psidium* significa granada y se usa en el

nombre científico porque el fruto es parecido a esa otra fruta. Los frutos tienen mucha vitamina C y se sabe que ayudan a mejorar al menos 40 padecimientos en nuestro cuerpo.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción al guayabo y la canten en esta estación.

Pedir al grupo que se dirija frente a la aralia ubicada en el pasillo.

20. Estación aralia

Al pie de la aralia, el guía explica:

GUÍA: Este **árbol** es una **aralia** (*Schefflera actinophylla*). Es de **Australia** y allá es llamado árbol sombrilla porque sus hojas llegan a ser muy grandes y algunos las usan para protegerse del sol. Sus flores rojas se dan hasta la punta del árbol y sus frutos son alimento para aves. Es muy usada como planta de ornato para exteriores y para interiores.

Se sugiere que en la escuela inventen una canción a la aralia y la canten en esta estación.

Pedir que el grupo se dirija al pasillo que conduce al estacionamiento, en medio de la zona de cubículos y la dirección.

21. Estación flor de mayo

Al pie de la flor de mayo, el guía explica:

GUÍA: Este árbol es la **flor de mayo** (*Plumeria rubra*), su época de floración es originalmente el mes de mayo, de ahí el nombre que la gente le da, aunque a veces puede comenzar su floración en abril. Sus flores tienen un aroma muy dulce que atrae a insectos y colibríes. Es un **árbol** del **continente americano** que no requiere grandes cuidados, demanda poca agua porque es originario de zonas secas y soleadas. Se le cultiva ampliamente en muchas partes del mundo, en Asia tropical se le llama «planta del templo», ya que sus flores se ofrecen en los templos hindúes e incluso se hacen inciensos con la fragancia de la flor. En Hawái se acostumbra también hacer collares con estas flores para recibir a los visitantes. Puede llegar a medir hasta 5 metros. Produce unos frutos en forma de cápsula alargada. Entre los animales que consumen sus semillas está el perico corona lila (*mostrar imagen 12 del perico corona lila Amazona finschi*).

Se sugiere que en la escuela inventen una canción a la flor de mayo y la canten en esta estación.

Pedir al grupo que se dirija al patio principal para ver a «la tuya».

22. Estación tuya

Al pie de la tuya, el guía explica:

GUÍA: Éste es el último **árbol** del sendero, se llama **tuya** (*Platyclusus orientalis*) y aunque se parece al ciprés, no lo es. Vamos a descubrir algunos datos del árbol cantando una canción. *Indicar a los participantes que formen dos filas, una frente a la otra como en el juego de «Amo a to».*

Ronda de la Tuya

Autoras: Morelia Amante Calderón y María de la Paz Ceja Adame, 9 abril 2013
(Con ritmo de la canción «Amo a to»)

Amo a to, matarili-rili-ron.
¿Quién es usted?, matarili-rili-ron.
Yo soy la tuya, matarili-rili-ron.
¿De dónde es?, matarili-rili-ron.
Yo soy de Asia, matarili-rili-ron.
¿En que la usan?, matarili-rili-ron.
Me sacan la resina, matarili-rili-ron.
¡Qué lindo árbol!, matarili-rili-ron.

(Hacen un círculo y cantan) Celebremos todos juntos, comeremos chicharrón
y a las doce la noche nos daremos un sentón *(se sientan)*.

Al terminar de cantar la ronda, el guía explica:

GUÍA: Su nombre científico indica una pista sobre su origen. ¿De dónde creen que venga? La tuya es un árbol del continente **asiático**. Es de muy lento crecimiento y como su follaje está siempre verde, en China lo llaman «árbol de la vida» y suelen plantarlo en los cementerios de este país. Es famoso porque cuando es más grande, de edad y de altura, produce mucha resina. De hecho, la palabra «tuya» quiere decir «árbol que produce resina». Y con la tuya terminamos el recorrido.

Vamos a aprovechar que estamos sentados en una rueda para cantar la canción de cierre de este recorrido, al ritmo de «Doña Blanca».

Ronda de las plantas de la Normal de Educadoras

Autora: María de la Paz Ceja Adame, 10 abril 2013
(Con ritmo de la canción «Doña Blanca»)

La Normal de Educadoras tiene muchas, muchas plantas.
Nos iremos a explorar para todas apreciarlas.

Hierbas, árboles y arbustos de los cinco continentes.
¡Son diversas y muy lindas! Todas tengo en mi mente.

III. EVALUACIÓN Y DESPEDIDA

Duración:

5 minutos

Materiales del morral:

- OPCIONAL Pulseras de recuerdo del recorrido (tejidas a mano o mandadas a hacer).

NOTA: Deberán prevenir la elaboración de éstas con anterioridad o considerar algún otro material que el asistente pueda llevar consigo como recuerdo del recorrido (por ejemplo, algún sello en la mano).

Secuencia de trabajo

Para cerrar el recorrido, el guía hace al grupo las siguientes preguntas:

GUÍA: ¿Cuántos continentes visitamos?

Digan el nombre de una planta de cada continente

¿Qué les llamó la atención del recorrido?

¿Qué recomiendan para mejorarlo?

Recuperar brevemente las respuestas de los participantes. Pedir aplausos como despedida.
Tomar foto grupal.

ANEXOS