



R. Murielago

deveros

Revista de ciencia para niños

ISSN 2007-6169
Publicación gratuita



Plantas vemos,
interacciones descubriremos

EMECYT

2019 | Espacio Mexiquense
de Ciencia y Tecnología



**¡CHONPS!
Aquí empezó
la vida.**

Próximamente...

Directorio

**Consejo Editorial del Gobierno
del Estado de México**
Rodrigo Jarque Lira
Víctor Rodrigo Curioca Ramírez

Dirección editorial
Dante Salvador Ortega Aguilar

Editor
Bélgica Sarabia Estévez

Coordinador editorial
Eduardo Marín Medina

Corrección de estilo
Departamento de Difusión de Ciencia y Tecnología

Arte, diseño e ilustración
Margarita Viridiana González Melgarejo
María Daniela Carbajal Ortiz

Colaboradores de este número
Aimé Rubini Pisano, Claudia Elizabeth Ruiz
Rodríguez, Esmeralda Sandoval, Francisco
Parraguirre Sánchez, Jazmín Zetina, Matías C.
Baranzelli, Michelle Maldonado Maldonado, Sofía
Ochoa López y Xóchitl Damián Domínguez.

Deveras. Revista de ciencia para niños. Año 10,
Núm. 43, Abril-Junio 2019, es una publicación
trimestral editada por el Consejo Mexiquense de
Ciencia y Tecnología (Comecyt), a través de la
Dirección de Financiamiento, Divulgación y
Difusión. Diagonal Alfredo del Mazo núm. 103 y
198, colonia Guadalupe, C.P. 50010, Toluca,
Estado de México.

Tels.: (01722) 319 00 11 al 15, ext.: 113,
(01800) 263 26 28 y (01800) 813 26 28
Correo electrónico: deveras,comecyt@gmail.com
Editor responsable: Bélgica Sarabia Estévez

Reserva de Derechos al Uso Exclusivo núm.
04-2016-052413343700-102, ISSN: 2007-6169,
ambos otorgados por el Instituto Nacional de
Derechos de Autor.

Impresa por XXXXXXX, este número se terminó de
imprimir en junio de 2019 con un tiraje de 20,000
ejemplares.

Los artículos firmados son responsabilidad de los
autores y no representan la postura de la institución.

Distribución gratuita. Se autoriza la reproducción
total o parcial de los contenidos e imágenes sin
fines de lucro por cualquier medio, siempre y
cuando se cite la fuente.

Número de autorización del Consejo Editorial de la
Administración Pública Estatal:
CE: 207/05/06/19



ÍNDICE DE REVISTAS MEXICANAS
DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

En este número...

Hola.

¿Sabes lo que son las interacciones?

En este número mis amigos del Laboratorio de Interacción planta-animal del Instituto de Ecología de la UNAM nos muestran que las interacciones entre seres vivos son un componente clave para el mantenimiento de la biodiversidad; juegan un importante rol en la evolución y en los procesos ecológicos que nos permiten sobrevivir.

Plantas y animales mantienen interacciones de forma sustancial, pero muchas veces pasan desapercibidas. Prepara tu ojo curioso para encontrarlas, pues es mucha su relevancia para el mantenimiento de los ecosistemas, así como para los servicios que nos brindan. Cuidar el planeta es más fácil si logramos detectarlas en la vida diaria.

En el laboratorio construiremos un bebedero para colibríes. Ejercitaremos nuestro cerebro con un memorama muy especial. Entre herbívoros y polinizadores activaremos nuestro ingenio creativo con el más allá.

¿Estás listo?

Ika.

deveras

Revista de ciencia para niños

Es una publicación trimestral editada desde el 2008 por el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (Comecyt), a través de la Dirección de Financiamiento, Divulgación y Difusión.

El contenido de esta publicación es resultado de las contribuciones de investigadores y especialistas en diferentes áreas del conocimiento, así como estudiantes de educación superior.

Cada número explora un tema científico relacionado con la vida cotidiana y cuenta con un enfoque multidisciplinario. Todos los artículos publicados pasan por un proceso de revisión en el que se dictamina la originalidad y creatividad, así como el contenido científico para asegurar su calidad.

Esta revista tiene un tiraje de 20 mil ejemplares por número y se distribuye gratuitamente en el Estado de México. La versión digital puede consultarse y descargarse en la página electrónica del Comecyt: <http://comecyt.edomex.gob.mx/>

Hola, mi nombre es Ika y tengo 10 años, vivo en el Estado de México y estudio el quinto grado de primaria. Mis pasatiempos favoritos son: Convivir con mi familia y jugar al aire libre, leer cuentos divertidos, hacer ejercicio y aprender con mis familiares y amigos todo el conocimiento científico y tecnológico que está presente en nuestra vida cotidiana.

También soy reportera de *Deveras. Revista de ciencia para niños*, por lo que después de hacer mi tarea, visito a mis amigos científicos y tecnólogos, quienes me explican cómo funcionan todos los aparatos que usamos diariamente y lo que sucede en nuestro planeta para poder conservarlo mediante la ciencia y la tecnología.

CONTENIDO



El ojo curioso



4

Un mundo interactivo

Aimé Rubini Pisano
Michelle Maldonado Maldonado

Para visitar



6

El jardín de los secretos

Matías Cristian Baranzelli

Tras los pasos de



8

Rocío Santos, entre abejas y flores

Claudia Elizabeth Ruiz Rodríguez

Cuidar el planeta



10

Oasis de vida

Sofía Ochoa López

Para conservar



12

Aliados alados

Esmeralda Sandoval Benítez
Francisco Parraguirre Sánchez

Cuéntame



14

El bosque de las maravillas

Aimé Rubini Pisano

Laboratorio de Ika



16

Bebe colibrí, bebe

Francisco Parraguirre Sánchez

La ciencia de cerca



18

De azotador a mariposa

Xóchitl Damián Domínguez
Jazmín Zetina Roldán

Tentempié



20

Y tú ¿qué comerías?

Michelle Maldonado Maldonado

Ingenio creativo



22

De humanos, plantas y el más allá

Matías Cristian Baranzelli

Músculo para tu cerebro



24

Interacciones acrobáticas

Sofía Ochoa López

Encarte

Interama

Esmeralda Sandoval Benítez



Un mundo interactivo

Aimé Rubini Pisano y Michelle Maldonado Maldonado
a.rubinipisano@gmail.com; michelle_maldonado@ciencias.unam.mx

—Hola, les tengo una pregunta: ¿Han oído acerca de las interacciones biológicas?

—No

—Bueno, verán, las interacciones son relaciones entre dos o más organismos por las cuales los individuos pueden beneficiarse o perjudicarse. Muchos tipos de interacciones nos rodean. Hoy veremos algunas de las más comunes. ¿Están listos?

—Síiiiiiii, maestra, estamos listos.

Polinización

Consiste en la transferencia de granos de polen entre flores por medio de animales (casi siempre insectos). Las plantas se benefician al producirse la fertilización de sus óvulos y formar frutos con semillas; los polinizadores se alimentan de néctar, polen o el aceite de las flores.

La forma, tamaño, color y olor de muchas flores se ajusta a los animales que la visitan. Como resultado podemos predecir el tipo de bicho que acudirá en busca de alimento. Así, las flores con mal olor e intensos colores rojos atraerán moscas, mientras que las de forma tubular y blancas que abren de noche, mariposas nocturnas. Increíble ¿no?

Dispersión

La flor se transforma en un fruto que contiene las semillas que serán nuevas plantas. La estructura de los frutos está relacionada con su forma de dispersión. Algunas semillas están dentro de frutos carnosos y jugosos, ricos en nutrientes que serán aprovechados por aves o mamíferos. Por ejemplo, cuando los tlacuaches comen los frutos de zarzamoras y otras bayas, las semillas viajan en su estómago hacia nuevos lugares.

Herbivoría

Los herbívoros son los animales que se alimentan de plantas. Éstas se defienden por varios mecanismos. Por ejemplo, producen sustancias químicas que los intoxican.

Los herbívoros tienen estrategias para evitar estas defensas. La oruga de la mariposa monarca tiene un antídoto resistente al veneno producido por la planta que consume y el venado cola blanca come hojas de los mezquites a pesar de sus grandes espinas o de lo duras que sean las hojas.



El jardín de los secretos

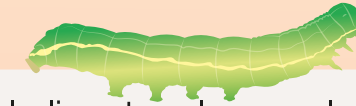
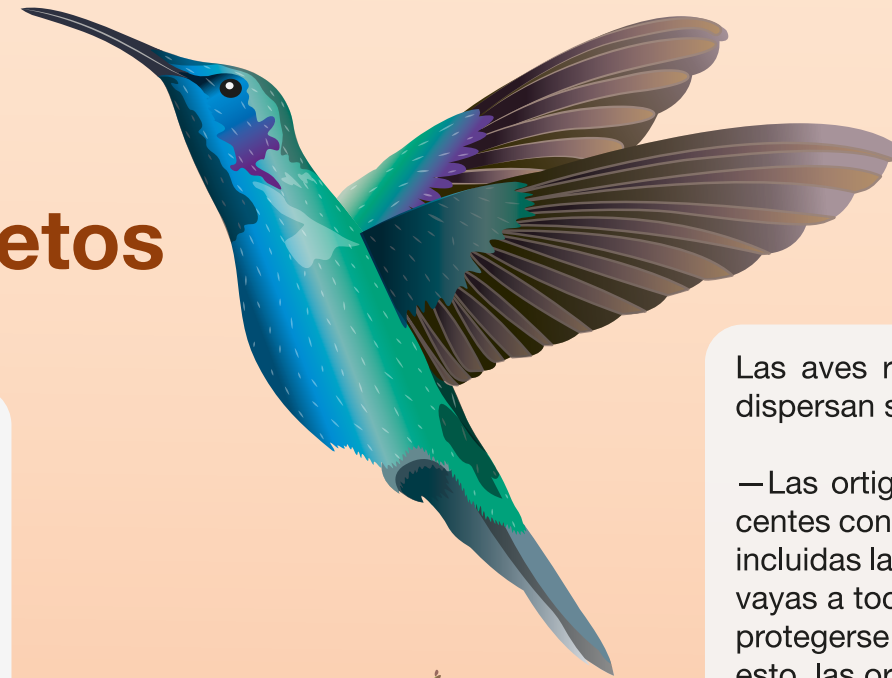
Matías Cristian Baranzelli
matiasbaranzellibc@gmail.com

Ayer vino mi amigo Matías del Laboratorio de Interacción planta-animal del Instituto de Ecología de la UNAM. Tenía mucho tiempo que no nos visitaba y nos contó una historia fabulosa acerca de un jardín de secretos. ¿Quieres escucharla?

—En el corazón de Ciudad Universitaria hay un jardín muy especial: el Jardín Botánico del Instituto de Biología. Un mundo natural que resguarda especies de plantas mexicanas, es el lugar perfecto para explorar las interacciones entre los seres vivos. Este sitio cuenta con 1600 especies de plantas que crecen en bosques, desiertos y selvas mexicanas.

—Lo primero que encontrarás son las biznagas, cactus globosos gigantes adaptados a sobrevivir en climas extremos. Ellas cuentan con aliados para ayudar en la difícil tarea de crecer en el desierto: las hormigas; si observas con atención, verás cómo patrullan las plantas cuidando que nadie se les acerque, mientras los cactus les ofrecen néctar para beber en la base de sus espinas.

—Siguiendo por los senderos, que representan los ambientes áridos, encontrarás grandes nopaleras y si vas en verano podrás observar al gorrión mexicano comiendo de sus frutos.



Las aves reciben el alimento y los nopales dispersan sus semillas.

—Las ortigas gigantes son plantas arborescentes con grandes hojas cubiertas de pelos, incluidas las espinas urticantes: ¡Cuidado! No vayas a tocarlas. Esta cobertura le sirve para protegerse de los herbívoros, a pesar de esto, las orugas se alimentan de ella.

Finalmente, Ika, en el huerto medicinal puedes observar cómo los colibríes visitan las flores grandes y coloridas de la salvia.

Después de escuchar el relato de mi amigo me entraron muchas ganas de ir a ese jardín. Encontrar a las ortigas gigantes; tomarles fotos a las hormigas guardianas, a los colibríes y si tengo suerte al gorrión mexicano.





Rocío Santos, entre abejas y flores

Claudia Ruiz Rodríguez
elizabethruizrodri@gmail.com

Después de la plática con mi amigo Matías logré convencer a mi mamá de ir al Jardín Botánico de la UNAM. Sentadas bajo la sombra de un árbol vimos a un grupo de personas mirando abejas y flores. Me acerqué a preguntar qué hacían y la doctora Rocío Santos Gally me contó que era una práctica sobre polinización con sus alumnos. Ella trabaja en el Instituto de Ecología, es experta en interacciones biológicas y promueve el uso de plantas importantes para los polinizadores y agricultores. Aproveché para hacerle algunas preguntas.

¿Qué te gustaba hacer cuando eras niña?

Me encantaba explorar las áreas verdes cerca de mi casa y observar lo que pasaba entre plantas y animales. Soñaba con ser como las personas de los documentales sobre la naturaleza que veía en la televisión, ir al bosque y conocer todo.

¿Qué te motivó a ser científica?

Cuando tuve mi primera clase en la universidad me di cuenta que elegí ser bióloga para saber más sobre las cosas que mi familia me contaba acerca del ambiente. Me encanta hacer experimentos, saber por qué pasan las cosas de cierta forma y aprender de los seres vivos y sus interacciones.

¿Por qué es importante la presencia de las mujeres en la ciencia?

Las mujeres tenemos un papel importante en la ciencia, pero a veces no se reconocen nuestros logros. Pienso que todos debemos tener la oportunidad para trabajar en la ciencia, tener acceso al conocimiento y ser reconocidos por nuestro trabajo.

¿Qué mensaje le darías a los niños sobre la importancia de cuidar a los polinizadores?

La niñez es la fase más importante para que la sociedad del futuro sea respetuosa con el ambiente. Creo que para los niños es importante ver polinizadores y flores en el mundo que los rodea. Si ellos reconocen la variedad de flores, se darían cuenta que el mundo no es plano, sino muy diverso, y que la diversidad biológica es extensiva a otros aspectos de nuestra vida: la cultura, las preferencias, o el alimento. Si yo fuera niña otra vez les diría a todos: “No matemos a los polinizadores. Son el sustento de nuestro futuro”.



Oasis de vida

Sofía Ochoa López
sophiaol86@gmail.com

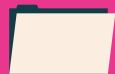
¿Alguna vez te has sentado a disfrutar de la sombra de un árbol? Este y otros beneficios como el aire limpio, la regulación del clima y el almacenamiento del agua que podemos gozar de la naturaleza se llaman servicios ecosistémicos. Pero también incluyen disfrutar mientras caminamos por un bosque como el del parque Izta-Popo o mientras comemos quesadillas en la Marquesa.

Existe un servicio muy especial para que nosotros y otros animales puedan alimentarse: la polinización. Los polinizadores transportan el polen entre las flores para formar frutos, pero ¿sabías que estos frutos se convertirán en tu comida? Una tercera parte de los alimentos producidos en el mundo se los debemos a ellos: frutas, verduras y semillas como café, almendras, e incluso el chocolate y la miel.

En la actualidad observamos menos polinizadores debido, entre otras cosas, al uso excesivo de plaguicidas en la agricultura. Estas sustancias eliminan a los bichos que se comen los cultivos, pero al ser mal usadas eliminan también a los polinizadores.

Todos podemos ayudar para que los polinizadores no desaparezcan. Podríamos crear un jardín para ellos, con plantas que los alimenten y les den refugio. En este espacio se colocarían las plantas favoritas de los polinizadores. Por ejemplo, a los colibríes les gusta la sábila, a las mariposas el plumbago, y a los escarabajos la huele de noche. Además, agregaríamos plantas que les gusten a todos, como la lantana, la buganvilia y la salvia.

Estos jardines han sido creados en muchas escuelas y espacios públicos, y han ayudado a que los polinizadores puedan sobrevivir en la ciudad. Tú puedes cuidarlos al crear tu propio jardín. No importa de que tamaño sea, cada flor cuenta.



Aliados alados

Esmeralda Sandoval Benítez, Francisco Parraguirre Sánchez
sweet_orange@ciencias.unam.mx; fparraguirre@cieco.unam.mx

Era un día muy luminoso, era primavera y había pájaros, mariposas, abejas y muchos árboles, entonces me pregunté: ¿Quién puso los árboles en el lugar dónde están? Al no encontrar una respuesta le hice la pregunta a mi mamá, pero ella tampoco sabía, entonces fuimos a la biblioteca. Al entrar una señora de lentes se nos acercó, vimos que traía en sus manos un libro que decía *Aliados alados*. La saludamos y le hice la misma pregunta.

— En un jardín nosotros plantamos los árboles, pero en los bosques hay un grupo de animales que se encarga de transportar y dispersar las semillas que dentro del fruto tienen una mejor oportunidad de desarrollarse si están lejos de la sombra del árbol madre.

— Los frutos son una parte importante de la dieta de los dispersores y la forma por la cual las semillas viajan lejos de la planta madre. Algunos de los animales que cumplen esta función son los pájaros, las ardillas que seguramente habrán visto en los parques. Otros animales que cumplen con esta importante ocupación, pero menos conocidos, son los murciélagos.

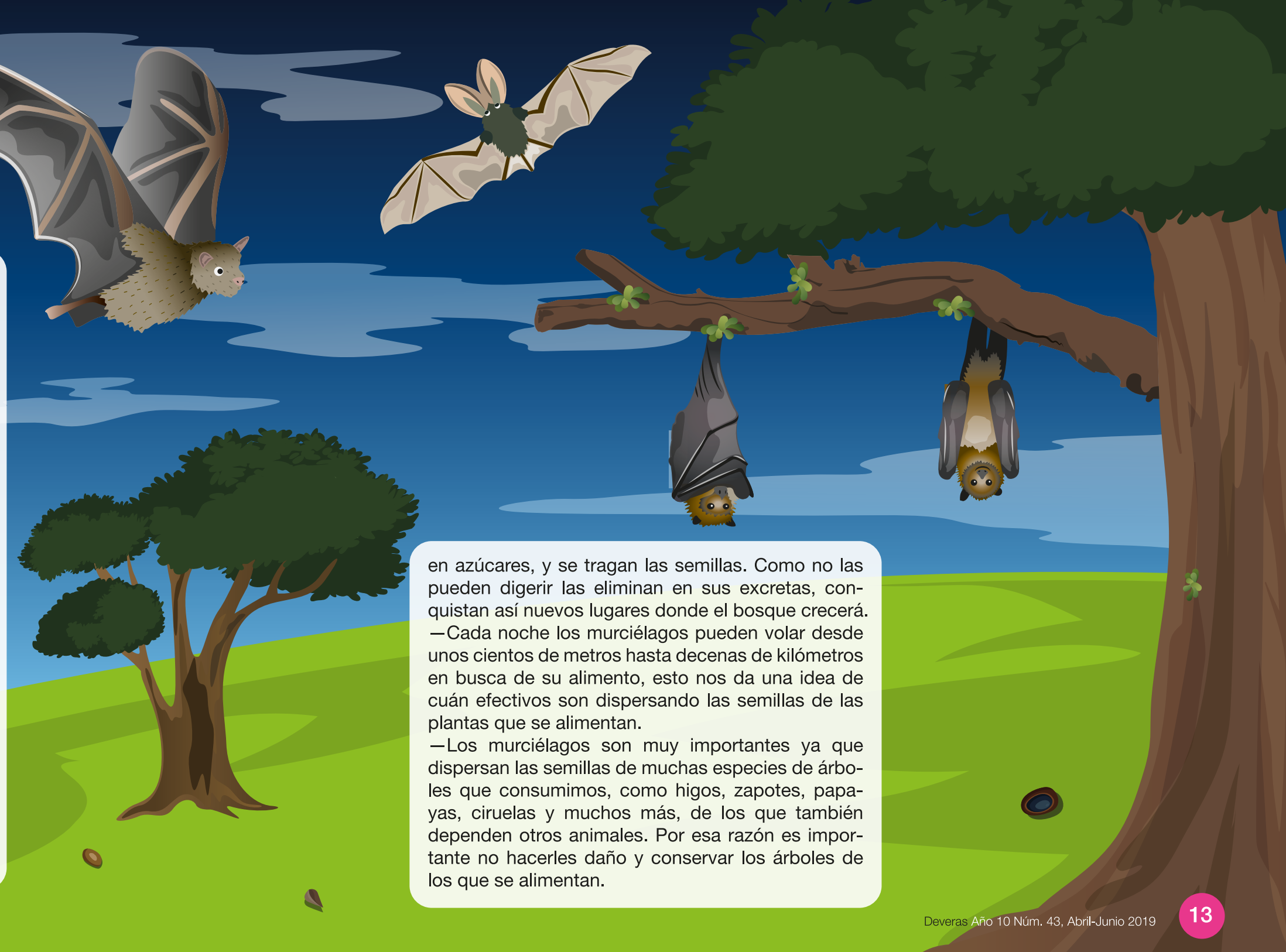
— ¿Los murciélagos? — le pregunté mientras nos sentábamos en unas sillas altas.

— Los murciélagos son unos animalitos parecidos a un ratón con alas. Se alimentan por la noche; usan el sentido del olfato y en menor grado el de la vista para encontrar los frutos. Se alimentan de la pulpa y el jugo, ricos

en azúcares, y se tragan las semillas. Como no las pueden digerir las eliminan en sus excretas, conquistan así nuevos lugares donde el bosque crecerá.

— Cada noche los murciélagos pueden volar desde unos cientos de metros hasta decenas de kilómetros en busca de su alimento, esto nos da una idea de cuán efectivos son dispersando las semillas de las plantas que se alimentan.

— Los murciélagos son muy importantes ya que dispersan las semillas de muchas especies de árboles que consumimos, como higos, zapotes, papayas, ciruelas y muchos más, de los que también dependen otros animales. Por esa razón es importante no hacerles daño y conservar los árboles de los que se alimentan.





El bosque de las maravillas

Aimé Rubini Pisano
a.rubinipisano@gmail.com

No me lo van a creer, la semana pasada fui con mi familia a un lugar que esconde muchos tesoros... un tótem, un zoológico, lagos, ¡y hasta un castillo!

—También tiene un jardín botánico con ecosistemas de orquideario, desierto, humedal y pastizal. Habitan abejas, axolotes y chapulines que están sobre todo en el pastizal de crocosmias, unas plantas con flores muy naranjas de las cuales se alimentan y encuentran refugio

— Nos dijo un muchacho que pasaba por ahí.

—Además hay una parte dedicada a los polinizadores: abejas que están en lantanas y salvias; margaritas, lavandas, romeros y mirtos que reciben durante el día numerosas visitas de abejas deseosas de encontrar el polen de estas flores —volvió a decir el muchacho señalando a las abejas.

¿Lograron adivinar qué lugar visité?

Otra pista

Muy cerca de ahí está el Museo de Historia Natural que ofrece un recorrido llamado “Monitoreo de árboles”. Los árboles cambian el aspecto de su copa dependiendo de las épocas del año, pueden ser identificados por su corteza, hojas, flores y frutos; se relacionan con animales a los que dan alimento y refugio.

En el bosque coexisten muchas especies vegetales: jacarandas, colorines, cedros, pinos, secuías, sicomoros, liquidámbar, fresnos, truenos... Los Ahuehuetes (nombre náhuatl de nuestro árbol nacional) son los más abundantes. Todos estos árboles otorgan alimento y refugio a los habitantes del bosque: las aves construyen sus nidos y consumen sus frutos y las ardillas desarrollan

casi toda su actividad allí, incluida la búsqueda de alimento en forma de semillas, corteza de árbol y pequeños insectos.

Verás que árboles como el capulín, el durazno y el aguacate son muy buscados por aves como el ceniztonle y las primavera, que consumen sus frutos y luego dispersan sus semillas.

También hay un árbol llamado el Tlatoni que tiene ¡700! años. ¿Ya adivinaste a dónde fui?

Así es... fui al Bosque de Chapultepec. Un lugar donde hay un montón de interacciones entre plantas y animales. Aquí se puede respirar un poco de aire limpio y descansar a la sombra de los árboles, lejos del tráfico y la contaminación.





Bebe colibrí, bebe

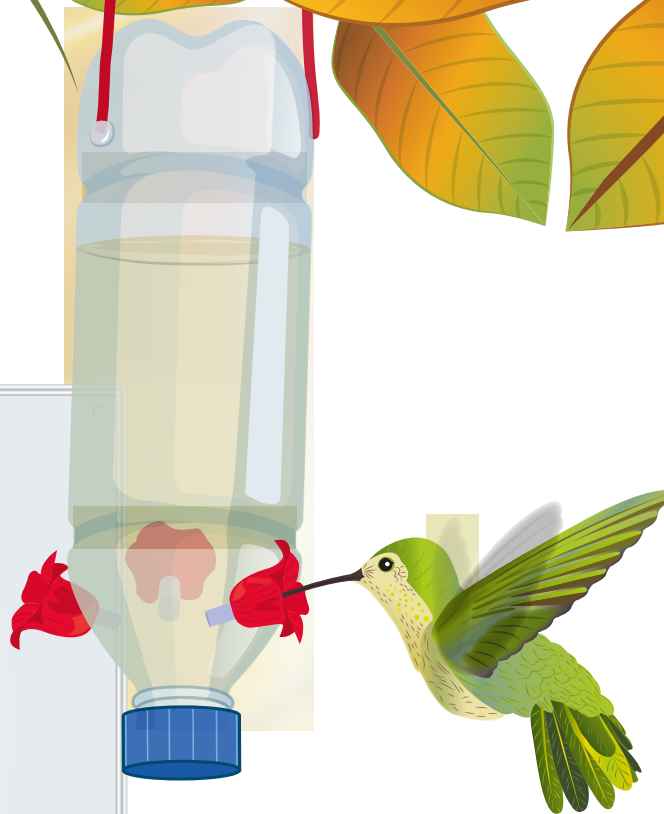
Francisco Parraguirre Sánchez
fparraguirre@cieco.unam.mx

Cuando entramos al salón encontramos el siguiente anuncio escrito en la pizarra.

Materiales:

- Una hoja de papel foami de color rojo. Recortar tiras de 10 cm de largo y 2 cm de ancho aproximadamente. El tamaño puede variar dependiendo del tamaño del popote que se utilice.
- Reutiliza un popote delgado, como el que tienen algunas bebidas de caja y córtalo en tres partes de 5 cm.
- Silicón y tijeras.
- Reutiliza una botella de plástico, puede ser de medio o de un litro.
- Para el néctar: dos tazas de agua, media taza de azúcar. La proporción en volumen agua/azúcar es 4:1.
- Cuerda o listón para poder colgar el bebedero en su posición final.

Lo leímos con mucha atención, nadie sabía bien para qué utilizaríamos aquellos materiales, en ese momento entró la profesora.



—¿Qué es lo que vamos a hacer con eso, profesora? Preguntó mi amigo Quique, a quien le encantan los experimentos.

—¿Les gustan los colibríes? ¿Sí? Pues vamos hacer un bebedero para ellos. Así que pongan mucha atención— dijo la profesora sonriendo y frotándose las manos.

—Bien niños, ya que vamos a usar silicón pediré ayuda a los demás profesores pues el silicón hay que calentarlo — dijo la profesora mientras llamaba con la mano a los demás profesores.

Paso 1: Hagamos la flor

Para hacer las flores artificiales enrollaremos una tira de foami rojo alrededor de un extremo del popote y la pegaremos con una gota de silicón.

Paso 2: Flor a la botella

Ahora haremos dos agujeros cerca de la base de la botella e introduciremos el hilo para colgar el bebedero. Hagamos tres agujeros cerca del cuello de la botella, en ellos meteremos con una ligera inclinación vertical las flores-popote y las fijaremos con silicón para evitar que se derrame el néctar.

Paso 3: Néctar para colibríes

Los profesores nos ayudarán a calentar dos tazas de agua; al hervir bajaremos el fuego y agregaremos media taza de azúcar. Cocinaremos durante 5 minutos moviendo constantemente la mezcla. Cuando el azúcar se disuelva y espece un poco, lo retiraremos del fuego y dejaremos enfriar el néctar.

Paso 4: Instalando el bebedero

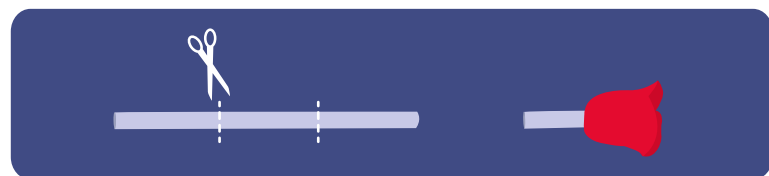
Cuando el néctar esté frío lo vamos a verter en la botella hasta la mitad y cerraremos con la tapa. Ahora vamos a colgar el bebedero, el sitio que elijamos debe ser visible y estar en un lugar despejado. Puede ser el jardín, la azotea, algún parque o área verde, si hay plantas cerca será mejor.

¿Qué pasó?

Al día siguiente vimos como un colibrí se acercaba para alimentarse. Todos estábamos muy emocionados.

Las características de las flores que atraen a distintos animales se llaman síndrome de polinización.

Las flores de las que se alimentan los colibríes en la naturaleza son de color rojo, producen néctar muy dulce y están abiertas durante el día; similar a la forma de nuestras flores artificiales. Los colibríes son atraídos por flores de color rojo brillante que les permiten ubicar fácilmente su alimento, esto es importante, ya que gastan mucha energía y necesitan comer constantemente.





De azotador a mariposa

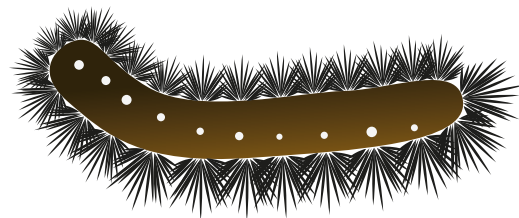
Xóchitl Damián Domínguez y Jazmín Zetina Roldán
 xochdd@gmail.com; jzmnzetina@gmail.com

Como hemos visto, nosotros dependemos de las interacciones entre plantas y animales. Lo interesante es que conforme ambos crecen las interacciones que juegan también cambian. ¿Conoces el caso de los azotadores? A estos gusanos se les llama “quemadores”, porque tienen pelos que producen sustancias irritantes. Puedes encontrarlos en temporada de lluvia pues con el agua las plantas producen más hojas, que son su comida favorita.

Los azotadores salen de pequeños huevos que suelen encontrarse sobre las hojas. Durante algunas semanas se alimentan de las hojas de plantas hasta que están listas para pasar a la siguiente etapa de desarrollo. Entonces forman una cápsula llamada crisálida en la que se protegen del ambiente. En ese momento sufren una transformación extrema llamada metamorfosis en la que se forman patas y un par de alas. Los adultos emergen de la crisálida como mariposas.

¡Exacto! Las mismas mariposas que polinizan las flores también son los gusanos que se comen sus hojas.

¿Sabías que los azotadores son la etapa juvenil de las mariposas?



Estos casos son comunes en la naturaleza e involucran larvas de diferentes tamaños y colores que, igualmente, maduran en mariposas con una gran diversidad de formas. Por ejemplo, las flores del toloache son polinizadas por polillas que comen néctar y son atraídas por el aroma que producen durante la noche. Las polillas ponen grupos de huevos bajo las hojas, de ellas salen larvas verdes y con un cuernito rojo al final del cuerpo. En el caso de la mariposa monarca, las orugas tienen rayas blancas, negras y amarillas que se alimentan de una planta llamada algodoncillo. Cuando las mariposas son adultas se alimentan del néctar de la misma planta, o de otras que también producen néctar.

Como ves, los gusanos se convierten en mariposas o polillas y son necesarios para que la polinización de muchas plantas esté asegurada. Si ves algún azotador o gusano en las plantas de tu jardín no lo lastimes, piensa que dentro de unos días podrías ver a esos bichitos volando sobre las flores.



Y tú ¿qué comerías?

Michelle Maldonado Maldonado
michelle_maldonado@ciencias.unam.mx

—Hola, niños. El día de hoy vamos a convertirnos en tres cosas: polinizadores, herbívoros y dispersores. Así que hagan tres grupos y se juntan los polinizadores con los polinizadores, los herbívoros con los herbívoros y dispersores con dispersores.

Les voy a entregar unas tarjetas con las instrucciones que van a realizar de tarea y con ayuda de sus papás harán sus comidas.

Polinizador

Las abejas recolectan el néctar de las flores, lo deshidratan y lo mezclan con su saliva para producir miel y alimentar a sus larvas. Además, es muy nutritiva para nosotros.

Gelatina de naranja, miel y cúrcuma

Mezcla 250 ml de jugo de naranja y 2 cucharaditas de cúrcuma en polvo. Después vierte en un cazo a fuego medio: 250 ml de agua, 2 cucharadas de miel y el jugo. Mezcla bien y cuando esté caliente vierte 65 g de grenetina natural. No dejes de mover el líquido y baja la intensidad del fuego. Cuando la textura comience a espesarse vierte el líquido en un molde. Llévalo al refrigerador y espera una hora. ¡Listo! Ahora puedes picar la gelatina y tener deliciosos cubos de miel y cúrcuma.

Herbívoro

Los herbívoros se alimentan de las plantas para obtener nutrientes como nitrógeno, hierro y fósforo. Por eso es muy importante que integres en tu dieta diversas plantas.

Bolitas de espinacas

Pica un ramo de espinacas, un diente de ajo y una cebolla. Mézclalo con tres huevos batidos, 1/4 taza de mantequilla derretida, 1/4 taza de queso, sal y pimienta al gusto. Cuando todos los ingredientes estén revueltos forma bolas pequeñas y colócalas en una bandeja engrasada para hornear. Hornea a 180° C durante 20 minutos. ¡Listo! Ahora tendrás bolitas de espinacas para ser todo un herbívoro junto con tu familia.

Dispersor

La pulpa de los frutos es rica en azúcar y agua y esto atrae a los dispersores. Por eso come muchas frutas.

Paletas de tuna y fresa

Desinfecta y licúa 1/2 kg de fresas con una taza de agua y un 1/4 de taza de miel. Pela seis tunas y pícalas en cubos. Pon los cubos en un molde de paletas y agrega el agua de fresa. Coloca un palo de paleta en el centro de cada molde y lleva al congelador varias horas. ¡Listo!





De humanos, plantas y el más allá

Matías Cristian Baranzelli
matiasbaranzellibc@gmail.com

Hemos hablado de interacciones biológicas, pero los humanos ¿con qué especies interactuamos? Basta imaginar, por ejemplo, la fuerte relación que tenemos con nuestras mascotas, o la importancia de los cultivos del maíz, y pronto notaremos que al igual que todos los seres vivos necesitamos de las interacciones para vivir.

¿Se te ocurre alguna?

Te voy a contar de una muy especial entre nosotros, las plantas y los muertos...

Los días 1 y 2 de noviembre se da en nuestro país una festividad y una tradición muy antigua: el Día de Muertos, que perdura en las personas que han perdido a un ser querido y aprovechan esta fecha para rendir honor a las almas de los difuntos. El cempasúchil es la flor predilecta para acompañarlos y enaltecer las ofrendas en los cementerios mexicanos. Seguro lo conoces, pero ¿de dónde viene esta planta?

Para los mexicanos los pétalos del cempasúchil eran como el sol. Adornaban con ellos sus tumbas, creían que estos guardaban la tibieza del día y su aroma guiaba a los muertos. Asimismo, usaban esta planta para empolverar la cara de los prisioneros antes de ser sacrificados y así no sintieran la muerte. De igual manera se sabe que los primeros rituales con esta planta se realizaban en el pueblo de Malinalco, Estado de México, solo que cuando una persona moría los familiares adornaban las tumbas con ramos de tonalxóchitl que también son flores amarillas como el sol.

El cempasúchil se ha identificado en el arte azteca y los podemos ver en el monolito de Coyolxauhqui en el Templo Mayor. Todos los 1 de noviembre encontramos expresiones artísticas y religiosas por todo el país utilizando siempre las flores de esta planta para recordar a los que ya no están.

Producto de esta interacción ambas especies vieron atado su destino: por un lado, el humano expresa sus sentimientos y emociones a través de ofrendas y altares monumentales, recuerda la importancia de su paso por el mundo; y por el otro, la planta se expandió por todo el país en jardines y cultivos, y producto de la selección de las más grandes y de amarillo más intenso se fue modificando con el paso de los años. ¡Se cree que la relación entre los mexicanos y la cempasúchitl tiene más de 3 mil años! Los tallos de estas flores pueden medir hasta un metro de largo.

Interacciones acrobáticas

Sofía Ochoa López
sophiaol86@gmail.com

Estamos casi al final de esta aventura en la que hemos visto las fascinantes relaciones entre plantas y animales. Mis amigos y yo te retamos a echar a volar tu imaginación con las nuevas palabras que aprendiste y crear un acróstico.

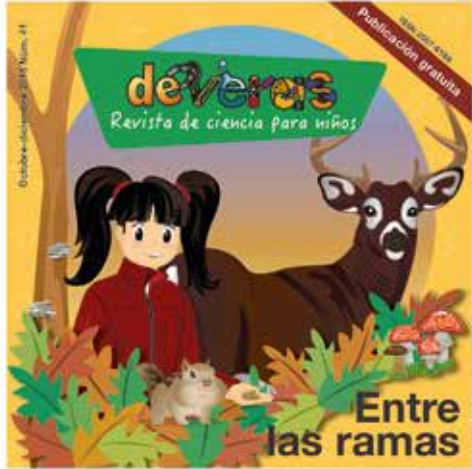
Utiliza la palabra INTERACCIONES. Nosotros te ayudamos con la primera letra.
¡Que te diviertas!

I ncreíbles son las uniones entre plantas y animales

N _____
T _____
E _____
R _____
A _____
C _____
C _____
I _____
O _____
N _____
E _____
S _____

Un acróstico es un pequeño poema en el cual las letras iniciales de cada línea forman una nueva palabra al ser leídas de manera vertical.

Descarga los números anteriores en <https://bit.ly/2Znk3LW>



Si tienes entre 8 y 12 años y te gusta la ciencia
¡Escríbenos! y sé nuestro reportero especial.

Para mayor información, escribe a deveras.comecyt@gmail.com
o llámanos a los teléfonos: (722) 319 00 11 al 15, exts.: 113 y 139.

Encarte

Interama

Esmeralda Sandoval, sweet_orange@ciencias.unam.mx

INSTRUCCIONES

1. Desprende el encarte de esta revista.
2. Pide ayuda a un adulto para recortar las 18 cartas siguiendo las líneas punteadas.
3. Para definir el turno, cada jugador lanzará el dado una vez.
4. El que obtenga el número más pequeño será el primero, mientras que la cifra más grande será el último. Una vez se hayan asignado los turnos y estén todas las cartas separadas, tendrán que revolverlas y distribuirlas sobre la mesa con la cara azul hacia arriba.
5. En su turno, cada jugador podrá voltear 2 cartas y, si el par es una interacción planta-animal se las podrá quedar, sino, deberás de girarlas y esperar su siguiente oportunidad.
6. Los pares de cartas corresponden a las interacciones que se han visto a lo largo de esta revista. Por ejemplo: los colibríes se alimentan en las flores tubulares o los tlacuaches alimentándose de semillas de carricillo.

¡El primero que junte los tres tipos de interacciones ganará! ¿Listos?

¡Vamos a jugar!

MATERIALES



Abeja



Diente de León



Larva de Sphinx Lugens



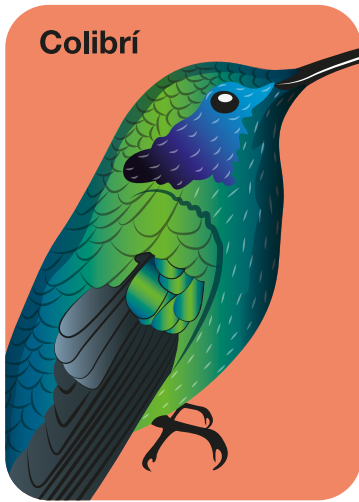
Hojas de Wigandia



Tlacuache



Zarzamoras



Colibrí



Salvia



Venado Cola Blanca



Agave



Murciélago



Higos, ciruelas y guayabas



Mariposa Monarca



Algodoncillo



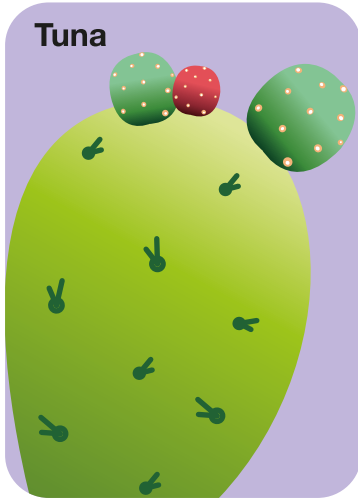
Teporingo



Zacatucho



Gorrión



Tuna

