



Plan de Estudios del Table Rocks Socios de la Polinización

Objetivo: Para poder explorar la relación entre las flores y los *polinizadores* los estudiantes tendrán que diseccionar flores, construir modelos de flores, y juntar cada modelo con su *polinizador* correcto. Esta actividad se enfatiza en los *polinizadores* y flores del Table Rocks

Estándares de Contenido: 2(Grados 4-5)

Normas de Oregon Obtenidas:

Área Temática: Ciencias de la Vida

Metas Comunes del Plan de Estudios: Diversidad/Interdependencia: Entender la relaciones entre los seres vivos, entre cosas y el medio ambiente.

Parámetro 2: Describir las relaciones entre características de una habiudad y organismos que viven ahí. Describir como la adaptación ayuda a las especies a sobrevivir.

Metas Comunes del Plan de Estudios: Organismos: Entender las características, estructura y funciones de un organismo.

Parámetro 2: Agrupar y clasificar organismos basado en una variedad de características.

Parámetro 2: Describir las estructuras básicas de plantas y animales y sus funciones.

Área Temática: Artes

Metas Comunes del Plan de Estudios: Crear, presentar y realizar: Aplicar elementos artísticos y habilidades técnicas para crear, presentar, y/realizar obras de arte para una variedad de propósitos.

Parámetro 2: Usar las experiencias, imaginación, observaciones, elementos esenciales y principios organizacionales para lograr un efecto deseado al crear, presentar y/o realizar obras de arte.

Duración de la Clase: de 3 a 5 hrs.

Materiales:

- ✓ Muestras de una variedad de flores para que la clase pueda diseccionar
- ✓ Tijeras chicas y unas pinzas para disección
- ✓ Lentes magnificadores o lupas
- ✓ Fotografías o figuras de flores comunes del Table Rocks
- ✓ Guía de flores salvajes que incluya especies locales
- ✓ Tarjetas “Descripción de una Flor” (1 tarjeta por cada grupo de 2-3; ocho serán dadas durante la lectura)
- ✓ Diagrama “Partes de una Flor” (Incluida al final del capítulo de Botánica)
- ✓ Tarjetas “Perfil del *Polinizador*” (1 tarjeta por cada grupo de 2-3; ocho serán dadas durante la lectura)
- ✓ Respuestas del “Socios de la *Polinización*” para maestros (dada al final de la clase)
- ✓ Materiales para construir una flor: papel para construcción, limpiador de pipas, plastilina, bolitas de algodón, y otros materiales.

Vocabulario: *antera, bilaterales, corola, filamentos, néctar, ovario, óvulo, pétalo, pistilo, polen, polinización, polinizador, radiales, semilla, sépalo, estambres, estigma, estilo, tubulares*

Introducción:

La **polinización** ocurre cuando una flor recibe **polen** de alguna otra flor de la misma especie y fertilización ocurre. La **polinización** es esencial para nuestra supervivencia. ¡Mucha de los alimentos que consumimos no serían posibles sin los **polinizadores**! Fibras naturales, frutas, vegetales, productos forestales (madera, caucho, vainilla) y las flores, todos ellos dependen de los **polinizadores** para su reproducción y sobrevivencia.

Para mayor explicación sobre la relación entre plantas y sus **polinizadores**, tal vez deberás introducir los conceptos de co-evolución y mutualismo. Co-evolución ocurre cuando dos organismos evolucionan en una cercana interacción ecológica y cuando juntos se adaptan a cambios. Este tipo de relaciones ocupan nichos muy específicos en la naturaleza. Por ejemplo, las abejas *Adrenid* es el único **polinizador** de camas muertas y es inmune al **néctar** venenoso. Por otro lado, la relación de mutualismo entre dos especies ocurre cuando ambas especies se benefician de su asociación. En relaciones de mutualismo entre flores y sus **polinizadores**, las flores se benefician por distribuir su **polen** de manera eficiente a otras flores de la misma especie, permitiendo que se reproduzcan. **Polinizadores** se benefician porque se alimentan de los nutrientes del **polen** y **néctar** que las flores proveen. Aun que dependen y se benefician al mismo tiempo entre ellos, flores y sus **polinizadores** persiguen sus propias metas las cuales son opuestas. Por ejemplo, las abejas quieren obtener y llevar cuanto **polen** les sea posible a sus colmenas, mientras que las flores quieren asegurarse que un poco del **polen** en el cuerpo de las abejas sea transferido a otras flores. Algunas flores han evolucionado mecanismos para dejar **polen** en las espaldas de las abejas, donde no pueden limpiarse ellas mismas con sus piernas.

Mientras más exclusiva se la relación entre una especie de planta y sus **polinizadores**, es mucho mejor para la planta; si el **polinizador** visita solo una especie de flor, entonces la flor tiene la garantía que su **polen** será llevado a otra flor de la misma especie. Muchas flores han evolucionado de tal manera que son muy atractivas a un solo tipo de **polinizador**, excluyendo otros animales de consumir su **polen** y **néctar**. De la misma manera una relación exclusiva puede ser de mucho beneficio para los **polinizadores**, dado que ellos no tienen que competir con otros animales para el **polen** o **néctar** que dicha flor ofrece.

La siguiente sección enlista las típicas características de flores que dependen en varios tipos de **polinizadores**. Enfatiza con tus estudiantes que cada una de estas características favorecen un tipo específico de **polinizadores** mientras que, al mismo tiempo, excluye a otros de obtener su **polen** o/y **néctar**.

- **Flores con Polinización por Aves –**

Aves son particularmente atraídas por flores rojas y anaranjadas, ya que estos colores aparecen muy vivos a sus vistas. Flores de **polinización** por aves regularmente presentan un contraste de colores muy marcado (tal como rojo y amarillo, rojo y verde, rojo y negro, rojo y blanco o azul y amarillo); esto hace creer a científicos que en algunos de los casos el contraste es tan importante como los colores. Dado que muchas de las aves tiene un sentido del olfato muy débil, flore que se polinizan por aves típicamente carecen de aroma. Los colibrís de Anna y Rufus son **polinizadores** que son vistos en el Table Rocks.

- **Flores con Polinización por Abejas –**

Las abejas no pueden ser rojas. Por esta razón las flores que tiene a las abejas como *polinizadores* usualmente son amarillas, morada o azules. Adicionalmente, las flores que se polinizan a través de abejas regularmente tienen un especial reflejo ultravioleta por el cual las abejas son atraídas. Los seres humanos no pueden ver este tipo de reflejo. En flores *bilaterales* con labios superiores e inferiores (por ejemplo, flor-mono/*Monkey flower*, *Blue-eyed mary*, y el *Cascade downingia*), el labio inferior puede tener la función de una plataforma de aterrizaje la cual sirve de apoyo a las abejas *polinizadoras*. En algunas otras flores, el *estambre* (la estructura que produce el *polen*) están encubiertas por dos labios, y las abejas son el único insecto suficientemente fuerte para abrir los labios ya acceder al *polen*.

- **Flores con Polinización por Moscas-**

Muchas de las moscas carecen en sus bocas de partes con las que puedan chupar, son restringidas para tragar el *néctar* de flores cuando es muy fácil de alcanzarlo. Sin embargo, dípteras/*bee flies* y los *hover flies* tienen partes bucales que han sido adaptadas para alimentarse de flores *tubulares*. Muchas de las flores que tienen como *polinizadores* a moscas (incluyendo la flor más grande del mundo, *Rafflesia arnoldii*, la cual crece en la selva de Indonesia y que puede medir hasta un metro de diámetro) imita el olor de las heces o la carne podrida. Estas flores pueden ser de color marrón, morado, amarillo o manchado en varios colores. Sus olores atraen a moscas en busca de materiales podridos para dejar sus huevos.

- **Flores con Polinización por Mariposas y Polilla-**

Muchas flores que son polinizadas por mariposas tienen *pétalos* (que en conjunto son conocidos como *corola*) fusionados de tal manera que forma un tubo donde las glándulas productoras de *néctar* son escondidas en el fondo de la flor. Otras flores que son polinizadas por mariposas tienen espuelas largas y punteadas hacia atrás donde el *néctar* es producido en la punta de estas espuelas. En cualquiera de estas formas, el *néctar* está bien escondido para la mayoría de los insectos que se alimentan de *néctar*, sin embargo es solo accesible a mariposas ya que ellas tienen lenguas muy largas las cuales funcionan como popotes. De hecho, parece haber una correlación fuerte entre flores con *corolas* profundas o con espuelas y el tamaño de la lengua de las mariposas que las visitan. ¡Muchas de las mariposas tienen lenguas tan largas como sus cuerpos! Flores que se polinizan por mariposas regularmente son esparcidas fuera del labio para permitir que las mariposas puedan acceder más fácilmente a la perca.

Las polillas/*moth* tienen lenguas tan largas como las mariposas (de hecho, algunas polillas tropicales tienen lenguas de hasta 25 cm). Flores que se polinizan con polillas tienen la tendencia a tener una forma similar al de las que se polinizan por mariposas. Sin embargo, polillas son nocturnas, y las flores que ellos polinizan usualmente están abiertas durante la noche, son de color pálido, son visibles en la oscuridad y regularmente producen fragancias la cual atrae al delicado sentido del olfato de las polillas.

- **Flores con Polinización por Escarabajo/Beetle-**

La *polinización* por escarabajos es considerada una de las formas de *polinización* más primitivas y una forma de *polinización* de animales sin especialización. Escarabajos carecen de partes bucales especializadas para explorar partes profundas de flores por lo que

regularmente visitan flores superficiales donde el *polen* (y el *néctar* en caso de estar presente) son muy fáciles de obtener. Escarabajos dependen más en su sentido del olfato que en la vista de sus flores favoritas, estas flores usualmente tiene un aroma dulce pero sus colores no son necesariamente muy vistosos. Muchos de los tipos de escarabajos pueden ser encontrados cuando se observan las flores salvajes del Table Rocks.

- **Flores con *Polinización* por Murciélago-**

Flores con *polinización* por murciélagos (por ejemplo, el que ocurre en la familia de cactus) usualmente solo se abren por la noche, cuando los murciélagos están más activos. Estas flores que regularmente que tienen colores pálidos y no muy llamativos tienen un aroma muy fuerte. Regularmente son muy largos y robustos lo cual les ayuda a soportar el peso de los murciélagos que los polinizan. Flores que son polinizadas por murciélagos no son muy comunes en nuestra región, este tipo de flores son más comunes en regiones tropicales y en desiertos.

- **Plantas con *Polinización* por Viento**

Polinización por el viento ocurre cuando el *polen* es transportado de una planta a otra a través del viento. El *polen* regularmente es ligero, suave y es producido en grandes cantidades para incrementar la probabilidad de alcanzar la *polinización*. Este tipo de plantas dependen en el viento para *polinizar*, regularmente tiene largos *estambres* y *pistilos* que les permite atrapar *polen* que flota en el viento. Regularmente carecen de *pétalos* y flores coloridas ya que no necesitan ayuda para atraer *polinizadores*. Algunos de los ejemplos de plantas que polinizan por viento en el Table Rocks son el pino ponderosa, abeto Douglas, roble blanco, roble negro y muchas otras especies de pastos.

- **Plantas con *Polinización* por Agua**

Este tipo de *polinización* es menos común que las mencionadas anteriormente. Ocupa un nicho muy pequeño en la naturaleza. *Polinización* por agua ocurre cuando el *polen* flota en la superficie de una corriente, charco, o piscinas vernaes de una flor a otra. Ejemplo de este tipo de plantas encontradas en el Table Rocks es el *Water Starwort*.

- **Plantas con *Polinización* por Humanos**

Humanos juegan un rol muy importante como *polinizadores* en plantas agrícolas y en la horticultura. Por el contrario, humanos también pueden ayudar a propagar plantas silvestres cargando *polen* de estas plantas en sus ropas de un lugar a otro.

Procedimiento:

Preparación:

Ocupa el diagrama “Partes de Una Flor” para que los estudiantes se familiaricen con las partes básicas de una flor. Trae varias flores de diferentes colores y formas (o fotos si no puedes conseguir flores). Pregunta a los estudiantes que voten su flor favorita. Una vez que todos han votado, explícales que no todos han escogido la misma flor y que diferentes personas tienen diferentes preferencias. Insectos y otros visitantes también tienen diferentes preferencias basado en su forma, color, aroma o tamaño.

Ocupa preguntas obligadas como “¿Por qué las plantas tienen flores? ¿De dónde vienen las *semillas*? ¿Por qué las flores regularmente tienen colores brillantes o aromas dulces?” estas preguntas ayudarán a los estudiantes a entender que el propósito que tienen las flores en las plantas es la reproducción. Para que la reproducción se lleve a cabo una flor necesita recibir *polen* de otra flor de la misma especie. El *polen* de las *anteras* de una flor es transferido al *pistilo* de otra flor, ahí el *polen* libera los espermatozoides. Después los espermatozoides viajan hacia el *ovario* donde ellos fertilizan el óvulo que produce *semilla* fertilizadas. Estas *semillas* son dispersadas y crecen en nuevas plantas. Usa el diagrama “Partes de una Flor” y flores reales (o fotos) para mostrar a los estudiantes las diferentes partes de una planta, explica las funciones de cada parte. Introduce la idea que diferentes flores son polinizadas en diferentes maneras. Explica como flores para especializarse en la producción de *néctar* han evolucionado sus glándulas, formas, colores, aromas y otras características que las ayudan a atraer *polinizadores* como las abejas, mariposas, aves o murciélagos. Después de esto la clase estará lista para 1) abrir una variedad de flores, localizar varios órganos dentro de cada flor y 2) construir si propios modelos de flores en 3-D donde cada modelo estará diseñado para atraer a diferentes tipos de *polinizadores*.

Actividad:

- 1) Distribuye tijeras, pinzas, lupas, y una copia del diagrama “Partes de una Flor” a cada estudiante. Deja que cada estudiante abra al menos dos especies de flores que les has dado. Idealmente, una de las flores que ellos abran deberá ser el modelo de flor que ellos tendrán que construir (vea #2 en la parte de abajo). Indica que ellos deberán identificar el *estambre* (incluyendo la antera y el *filamento*), *pistilo*(s) (incluyendo el *ovario*, *estilo* y el *estigma*), *pétalos* y *sépalos*, además tendrán que abrir el para poder ver los *óvulos*.
- 2) Divide los estudiantes en dos grupos de 2-3 y dale a cada grupo una tarjeta “Descripción de una Flor” y un libro de plantas o una guía. Refiriéndose a la tarjeta “Descripción de una Flor” así como al libro o la guía y la especie de flor que ellos han abierto, con los materiales que se les han dado ellos tendrán que diseñar de manera muy exacta un modelo tridimensional de la flor contenida en la tarjeta. Menciona a los estudiantes que la flor deberá contener todas las partes básicas de una planta, excepto si las instrucciones dicen lo contrario. Deja que ponga su tarjeta “Descripción de una Flor” junto a su creación final. Coloca el modelo de la flor en 3-D en el centro del salón de clases. Deja que todos los estudiantes tengan la oportunidad de observar cada una de las creaciones de los diferentes grupos.
- 3) Pasa la tarjeta “Perfil del *Polinizador*” a cada grupo. Explica a cada grupo que ellos tendrán que actuar el rol del *polinizador* descrito en la tarjeta. Deja que los estudiantes lean la tarjeta cuidadosamente. Menciona que deben buscar por pistas específicas que los lleven a una flor en particular. Algunas de las pistas que deben observar incluye: la forma, el tamaño o el aroma de la flor. Revisa la descripción de la flor y pregunta a los *polinizadores* que escojan la flor que mejor satisface sus necesidades. Cuando tu digas “*polinizar*” los *polinizadores* en cada grupo puede volar, zumbear o gatear a la flor que esta mejor adaptada para que ellos polinicen. Deja que ellos se queden parados junto a la flor que ellos han escogido mientras que tu revisas el par *polinizador*/flor usando las respuestas incluidas con esta lección. Si los estudiantes han escogido una flor que no está bien adaptada a ellos para la *polinización*, deja que averigüen el porqué no está bien adaptado y que busquen a una flor más apropiada a las características del *polinizador*.

Extensiones:

- Indica a los estudiantes que deben analizar un flor del patio de la escuela o de un parque cercano por un periodo de tiempo para que ellos puedan ver el tipo de **polinizador** que visita la flor. Deja que coleccionen datos y que compartan estos con la clase. Usa la información dada por los estudiantes para comparaciones básicas de los **polinizadores** así como de la frecuencia con la que los diferentes **polinizadores** visitan las flores.
- Muestra a los estudiantes fotos de flores que ellos no han visto antes y rétalos a adivinar qué tipo de **polinizador** las visita (recuerda que muchos de las plantas tienen más de un **polinizador**). Alternativamente reta a los estudiantes a crear insectos que estén adaptados para **polinizar** cada una de las flores que les has mostrados.
- Realiza una lectura sobre el ciclo de vida de las mariposas, enfatiza en el hecho que algunas especies de mariposas requieren un tipo de alimento muy diferente cuando son adultos que cuando son larvas. Muchas personas quieren atraer mariposas sembrando en sus jardines flores que producen **néctares**, pero muchas de las veces olvidan incluir plantas que sirven de refugio cuando están en su etapa de oruga. Por ejemplo, el perejil del desierto/*desert parsley* o el *biscuit root* son plantas que sirven de refugio para las mariposas *Indra swallowtail* mientras que el *buckbrush* y el *mountain mahogany* son plantas que hospedan a esta especie en su etapa de orugas, las cuales se convierten en polillas *Ceanothus silk*. De esta misma manera la mariposa monarca en su etapa de larva se alimenta de algodoncillos, incorporando toxinas en su cuerpo de esta planta para así volverse venenosos a sus depredadores.
- Deja que los estudiantes investiguen sobre actuales amenazas a **polinizadores** y los efectos que estos puedan causar en nuestra vida diaria. Reta a los estudiantes con varias cosas que ellos puedan hacer para disminuir o prevenir este proceso. La siguiente página de internet es un gran recurso: <<http://www.fws.gov/pollinators/PollinatorPages/Threats.html>>.
- Crea un jardín de **polinizadores** en los jardines de la escuela. Planta flores nativas y toma nota de las visitas de los **polinizadores**. La siguiente página de internet es un buen recurso para conocer sobre especies de plantas nativas: <<http://www.plantoregon.com/>>.

Preguntas para Discutir:

¿Nombra tres partes de una planta y describe la función que tiene cada una de ellas?

Usa el diagrama “Partes de una Flor” y la lista de vocabulario de esta lección, deja que los estudiantes revisen las partes esenciales de una flor y sus funciones. Puedes comprobar su entendimiento preguntándoles que identifiquen cada una de las partes de los modelos de flores que ellos crearon.

¿Nombra por lo menos 5 polinizadores?

De viento, agua, aves, abejas, mariposas, otros insectos, arañas y seres humanos, todos pueden servir como polinizadores.

¿Qué polinizadores pueden ser visitos o vistos en el Table Rocks?

Las respuestas dependerán en las experiencias de cada estudiante. Las posibilidades incluyen cualquiera de las especies mencionadas en la pregunta de arriba.

¿Cómo es que los seres humanos pueden servir como *polinizadores*?

*Los humanos tienen un papel muy importante como **polinizadores** en agricultura en plantas hortícolas. Los humanos también pueden propagar plantas salvajes y cargar **polen** en sus ropas.*

¿Explica como los *polinizadores* y sus flores preferidas se benefician de su relación?

*Los animales que visitan flores lo hacen para satisfacer sus necesidades. Regularmente visitan flores para recolectar **polen** o **néctar**. Mientras se alimentan, son espolvoreadas con **polen** y este a su vez es transportado hacia otra flor. De esta forma, plantas se benefician ya que su **polen** es transportado de una flor a otra, así los **óvulos** son fertilizados y las **semilla** son desarrolladas. Algunas especies de plantas han evolucionado relaciones exclusivas con un cierto tipo de **polinizador**, así maximizan y hacen más eficiente la **polinización**.*

¿Qué pasaría si un *polinizador* que es específico a una planta fuera eliminado?

*La población de esta planta estaría en problemas ya que su reproducción reduciría. Sin embargo, abriría la oportunidad para que una nueva especie de **polinizador** comenzara a **polinizar** esta planta.*

References:

- Butler, Eva. "Life in Our Watershed: Investigating Vernal Pools." Mather Field Vernal Pools. Ed. Carol Witham. 2005. Splash: Protecting Water and Habitat Through Education. 8 August 2006 <<http://www.sacsplash.org/mather.htm>>
- "Celebrating Wildflower." USDA Forest Service. 25 February 2007. USA.gov. 20 February 2008 <<http://www.fs.fed.us/wildflowers/pollinators/wind.shtml>>.
- Mitchell, Robert T. and Herbert S. Zim. Butterflies and Moths. New York: St. Martin's Press, 1990.
- Neill, William. The Guide to Butterflies of Oregon and Washington. Englewood, CO: WestCliff Publishers, 2001.
- Parella, Deborah. Project Seasons. Shelbourne, VT: Shelbourne Farms, 1995.
- Pollinator Conservation Digital Library. David Siedband. 29 March 2007. North American Pollinator Protection Campaign. 19 February 2008 <<http://www.libraryportals.com/PCDL>>.
- The Pollinator Partnership. The North American Pollinator Protection Campaign and The Coevolution Institute. 19 February 2008 <<http://www.pollinator.org/index.html>>.
- Proctor, John and Susan Proctor. Color in Plants and Flowers. New York, NY: Everest House Publishers, 1978.
- Thorp, Robbin. "Vernal Pool Plants and their Special Pollinators." California Vernal Pools: A Collection of Information and Resources. 7 January 2008. VernalPools.org. 19 February 2008 <<http://www.vernalpools.org/species.html>>.

Tarjeta Descripción de una Flor

<p>Red Bells: Tengo flores que tienen la forma de campanas con 3 <i>pétalos</i> y 3 <i>sépalos</i> que parecen <i>pétalos</i> que se voltean hacia atrás en las puntas. Mis flores son rojo escarlata y el interior es amarillo. Las flores están hacia abajo o apuntando hacia los lados. Mis glándulas que producen <i>néctar</i> están localizadas en lo profundo de mis flores, cada una en la base de cada <i>pétalo</i>.</p>	<p>Blue-eyed Mary: Mis flores son de color muy vivo y parecen un par de labios. El labio superior tiene dos <i>pétalos</i> redondos y de color blanco. El labio inferior tiene 3 <i>pétalos</i> redondos y es de color blanco en la parte de en medio y azul en las orillas.</p>
<p>Death Camas: Tengo un ramo de flores blancas, en la forma de cono, al final de mi delgado tallo. Cada flor tiene 6 <i>pétalos</i>, 6 <i>estambres</i> y un <i>pistilo</i> con tres <i>estilos</i>. ¡Soy muy venenoso! Hasta mi <i>néctar</i> es venenoso, y solo hay un <i>polinizador</i> que puede tomar mi <i>néctar</i>.</p>	<p>White Oak/Roble Blanco: Soy un árbol, a mis frutas se les llaman bellotas. My flor masculina cuelga en ramos llamados amentos, los cuales cuelgan en la brisa. My flor femenina están separadas de la flor masculina y se les puede encontrar en la parte alta de las ramas. Ambos tipo de flores son pequeñas y verdes, con 6 <i>sépalos</i> pero sin <i>pétalos</i>.</p>
<p>Western Columbine: Tengo 5 <i>sépalos</i> rojos que se esparcen en la forma de una estrella. Entre mis <i>sépalos</i> hay 5 <i>pétalos</i>, los que se ven largos, “espuelas” apuntando hacia atrás. Mis delicadas flores cuelgan hacia abajo con el <i>estigma</i> colgando hacia abajo como una campana.</p>	<p>Indian Paint Brush: Tengo unas flores rojo-anaranjado brillante que forman un ramo en lo alto del tallo a la cual se les llama pico. Mis flores tienen la forma de unos tubos largos y delgados. Debajo de cada flor hay una hoja especial que también es de color rojo brillante.</p>
<p>Water Starwort: Soy una planta acuática arraigada en las piscinas vernaes. Mis flores, sin <i>pétalos</i>, flotantes están bien adaptadas a la <i>polinización</i> por agua, el agua lleva el <i>polen</i> flotante de una flor a otra.</p>	<p>Morning Glory/Mañana Gloriosa: Tengo una flor en la forma de disco larga y superficial. Mis <i>pétalos</i> están juntos y forman una superficie continua, la cual tiene la forma de un pentágono. Cada flor tiene cinco <i>estambres</i> y un <i>pistilo</i>. Mis anteras son muy fáciles de alcanzar para los <i>polinizadores</i>.</p>

Recorta aquí

Tarjetas Perfil del *Polinizador*

*Nota: Cada **polinizador** tiene un tipo de flor que prefiere pero también puede visitar y **polinizar** otros tipos de flores.*

<p>Soy una mariposa monarca. Tengo unas alas anaranjadas y negras que uso para migrar distancias muy largas. Flores muy brillantes y coloridas que sobresalen entre muchas otras son mis preferidas. Desarrollo mi larga lengua, la cual sirve como un popote, para tomar el néctar de las flores. En flores en forma de campanas me es más fácil sentarme y beber néctar</p>	<p>Soy un abejorro. Me encantan flores brillantes y ostentosas, ¡aunque no puedo percibir el color rojo! Algunas flores reflejan luz ultravioleta con un patrón muy especial el cual puedo observar. Me encanta recolectar mucho polen en las canatas de mis piernas cuando ando volando en los alrededores. Traigo este polen a mi nido para alimentar a mi colonia, pero si algo de polen se me cae tal vez puede ayudar a polinizar flores.</p>
<p>Soy el viento. No me importa como se ve o el aroma de las flores; yo llevo sus polen por todos lados. De hecho me es más fácil hacer volar su polen si ellas no tienen pétalos.</p>	<p>Soy una abeja Andrenid. Soy inmune a flores muy venenosas y soy la única que puede beber su néctar! No tienen ningún otro polinizador solamente yo.</p>
<p>Soy la mariposa cola de golondrina/swallowtail butterfly: Tengo alas amarillas con rallas negras y las puntas de las alas hay puntos de color rojo y azul que parecen ojos. Me gusta alimentarme de flores delicadas y colores brillantes.</p>	<p>Soy un colibrí de Anna. El rojo es mi color favorito. Si me das una flor llena de néctar siempre voy a regresar. Me encantan las plantas que tienen muchas flores mostradas en picos, porque en este tipo de flores se me es más fácil ingresar.</p>
<p>Soy el agua. Con la ayuda del viento, puedo hacer flotar polen de una planta acuática a otra.</p>	<p>Soy un escarabajo de flor. El polen es mi alimento favorito. Encuentro flores no por el sentido de la vista sino por mi sentido del olfato, por esto las flores que viésto no necesariamente son de colores brillantes pero usualmente son de un aroma dulce. Me gustan flores abiertas y superficiales porque me es más fácil alcanzar el polen. Algunas veces no solo consumo el polen pero también la flor entera su pétalos, ¡tíodo!</p>

Recorta aquí

Flores y *Polinizadores* del Table Rocks

Respuestas

Para uso exclusivo de MAESTROS para que puedan corregir a los estudiantes con sus pares de tarjetas de flores y *polinizadores*

Campanas Rojas/Red Bells: Esta flor regularmente es polinizada por mariposas monarcas, las cuales son atraídas por flores de colores brillantes. Mariposas monarcas tiene una lengua larga como un popote que puede desenrollar para beber el *néctar* de las flores. Además, los *pétalos* rojos, en forma de campanas, curvados hacia atrás en las puntas proveen de una perca muy conveniente para las mariposas.

Blue-Eyed Mary: Abejorros regularmente polinizan el blue-eyed Mary. Ya que las abejas no pueden ver el color rojo, flores que tiene como *polinizadores* a las abejas regularmente son de color azul o morado.

Death Camas: La mayoría de potenciales *polinizadores* evitan este tipo de planta venenosa porque su *néctar* es toxico. Sin embargo, hay un *polinizador* que está adaptado para tolerar este tipo de *néctar*, este *polinizador* son las abejas Andrenid.

Roble Blanco/White Oak: El *polen* de los robles es fácil de transportar por el viento, y puede viajar por distancias muy largas.

Western Columbine: Esta flor es regularmente polinizada por las mariposas swallowtail. Los *sépalos* rojos que tienen la forma de una estrella le es muy atractiva a las mariposas, estas mariposas con sus lenguas largas están bien equipadas para beber el *néctar* desde las profundas espuelas *tubulares*.

Indian Paint Brush: Los colibrís son atraídos por estas flores. Los picos de estos pequeños pájaros están adaptados para extraer *néctar* del tubular de flores rojas.

Water Starwort: Los *pétalos* de las flores de esta planta acuática flotante están bien adaptados para ser polinizadas por **el agua**, el agua lleva *polen* flotando de una flor a otra.

Morning Glory: Mi poco profunda flore en forma de disco les facilita los **escarabajos de flores** alcanzar mi *polen*.