



Estimados Docentes:

¡Sabemos que muchos niños y niñas tienen miedo a las abejas, o a sus picaduras! Y desconocen que las abejas ¡SON UNO DE LOS ANIMALES MÁS IMPORTANTES PARA EL MEDIO AMBIENTE! Sin ellas muchas de las plantas, flores, frutas y verduras que conocemos dejarían de existir.

Por ello, conmemorando el Día Mundial de las Abejas, queremos compartirles este material, para que, junto a sus alumnos, se introduzcan en las colmenas y conozcan todo sobre las abejas, la polinización y su importancia para nuestro ambiente.

Este proyecto de investigación se puede adaptar para trabajar a distancia, como también seleccionar la cantidad de actividades y la secuencia que trabajará con los estudiantes, según el nivel escolar. El propósito de este proyecto es concientizar a los estudiantes sobre la importancia de las abejas y el efecto negativo que tiene el mal accionar del hombre en sus vidas y en todo el medioambiente.

Este proyecto se puede articular con cualquier otro proyecto relacionado a problemáticas ambientales, dando una continuidad a la investigación.

¡Esperamos que lo disfruten!

1

INVESTIGANDO A LAS ABEJAS – Arrancando nuestro proyecto de investigación.

Nota al docente: Generar un espacio para charlar con los alumnos. A partir de una fotografía, póster o video de una abeja, preguntar a los alumnos qué saben de las abejas y luego qué les gustaría investigar sobre ellas.

Preguntas posibles:

- ¿De qué color son?
- ¿Cómo se desplazan?
- ¿Cuántas patas tienen?
- ¿Qué comen?
- ¿Dónde viven?

Juntos completen la tabla (ver anexo 1). Estas preguntas serán el disparador de este proyecto de investigación. Según el nivel escolar de los niños, puede invitarlos a investigar en sus hogares sobre las abejas. Esta información la pueden colocar en una carpeta y así generar un material de consulta para trabajar en el aula.

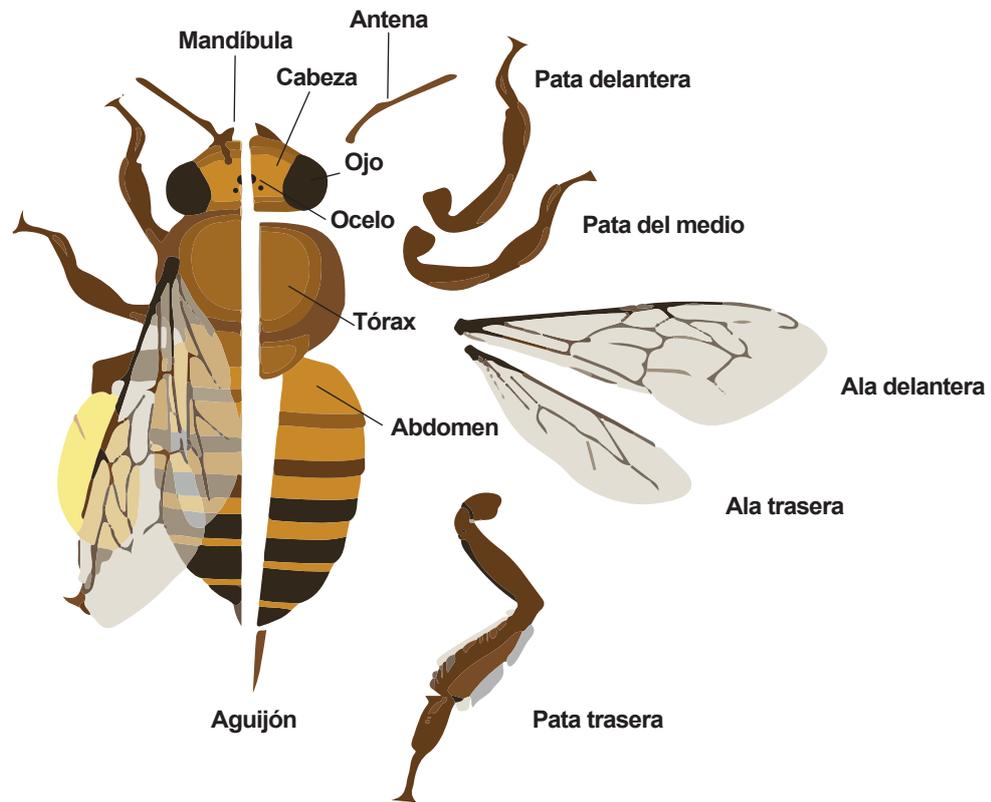
2

Un mundo lleno de INSECTOS

Las abejas pertenecen al grupo de los insectos. De cada 4 animales que hay en la naturaleza, 3 son insectos. Se cree que por cada ser humano existen 200 millones de insectos ¡Estamos rodeados de insectos!

¿Qué caracteriza a los insectos?

- Son animales INVERTEBRADOS. Es decir que no tienen un esqueleto interno como nosotros. Los insectos tienen un exoesqueleto, que es una capa dura y protectora que cubre su cuerpo.
- Su cuerpo se divide en 3 partes diferenciadas: CABEZA – TÓRAX – ABDOMEN
- Poseen 2 antenas, que utilizan para percibir el entorno y comunicarse con otros individuos de su especie.
- Tiene 3 pares de patas, es decir 6 patas. Estas son articuladas, lo que les permite moverse de manera eficiente y adaptarse a diversos tipos de terreno.
- Muchos insectos tienen alas, lo que les permite volar y explorar su entorno de manera más amplia.
- Tienen una visión casi perfecta. Tienen ojos COMPUESTOS, es como si tuvieran cientos de ojos pequeños en cada ojo lo que les proporciona una excelente visión periférica, es decir, que los ojos tienen la capacidad de detectar y percibir cosas en el área alrededor del punto central de visión.
- Los insectos respiran a través de TRÁQUEAS, que son pequeños tubos que transportan el oxígeno directamente a sus células.
- La mayoría de los insectos son ovíparos y de los huevos nacen las larvas, que no se parecen en nada a sus padres (se parecen más a un gusano). Desde que nacen sufren una serie de cambios en sus cuerpos que se llama METAMORFOSIS. Cuando crecen se encierran en un capullo que hacen con una sustancia que producen ellos mismos, llamada seda. Dentro del capullo sufren un increíble cambio de sus cuerpos y salen de él convertidos en insectos adultos. Esta fase de la metamorfosis se llama PUPA.



Para poder trabajar toda esta información sobre los INSECTOS, te invitamos a realizar la siguiente propuesta con tus alumnos. El material necesario, lo encontrarás en los anexos correspondientes:

EL MUNDO DE LOS INSECTOS

Al realizar esta actividad, los niños pueden:

1. Identificar diferentes tipos de insectos: al colorear y recortar diferentes insectos, los niños pueden familiarizarse con las características distintivas de cada tipo de insecto y aprender a identificarlos por sus características.
2. Fomentar la creatividad y las habilidades motoras finas: al colorear, recortar y pegar las figuras de insectos, los niños pueden mejorar sus habilidades motoras finas, mientras que la libertad de crear su propio diseño puede fomentar la creatividad y la imaginación.

Materiales:

- Hojas blancas.
- Lápices y crayones.
- Plantillas de diferentes tipos de insectos (Ver anexo 2)
- Pegamento.
- Tijeras.

Pasos:

1. Comienza por imprimir o dibujar las plantillas de diferentes tipos de insectos del anexo 2.
2. Pídele a los niños que colorean cada plantilla con lápices y crayones (o el material disponible).
3. Una vez que hayan terminado de colorear, pídele que recorten cada plantilla con cuidado utilizando las tijeras (dependiendo de la edad de los niños).
4. Luego, pídele que peguen cada plantilla de insecto en una cartulina o afiche, para crear un collage de insectos.



¿Y si nos vamos de excursión en busca de insectos?

Con las actividades previas, los alumnos ya se han adentrado en el mundo de los insectos, pero ¡nada mejor que observar directamente de la naturaleza!

Es por ello que les proponemos organizar una salida para observar insectos. No necesariamente tiene que ser a un lugar muy alejado, a veces el patio del jardín, la plaza cercana son excelentes escenarios para estas propuestas.

Con esta propuesta educativa, los estudiantes tendrán la oportunidad de aprender sobre la biodiversidad y la importancia de los insectos en el ecosistema, así como mejorar sus habilidades de observación y dibujo. Además, disfrutarán de una actividad al aire libre en contacto con la naturaleza.

Materiales:

- Lupas: Será necesario contar con varias lupas para que los estudiantes puedan observar los insectos de cerca y ver sus características de manera detallada.
- Cuadernos y lápices (dependiendo la edad de los niños): cada estudiante necesitará un cuaderno y un lápiz para tomar notas y hacer dibujos de los insectos que encuentren.
- Ropa y calzado cómodo y adecuado para el clima.
- Botella de agua y algo para merendar: para mantenerse hidratados durante la actividad, y compartir algo para merendar para tomar un descanso.
- Protector solar y repelente de insectos: dependiendo del lugar y la época del año, puede ser necesario utilizar protector solar y repelente de insectos para protegerse de los rayos solares y de los insectos.

Preparación previa: Antes de salir a observar insectos, es importante que los estudiantes tengan una idea general sobre los tipos de insectos que pueden encontrar, así como sus características y hábitats.

Selección del lugar: Busca un lugar cercano a la escuela que tenga una buena variedad de plantas y flores, como un parque o jardín botánico. También es importante asegurarse de que sea seguro y accesible para los estudiantes.

Salida al campo: Una vez en el lugar seleccionado, los estudiantes deberán caminar lentamente y con cuidado para no ahuyentar los insectos. Se les debe pedir que presten atención a las diferentes características de los insectos que encuentren, como su tamaño, forma, color y movimiento.

Anotaciones y dibujos: Cada vez que los estudiantes encuentren un insecto, deberán tomar notas en su cuaderno sobre sus características y hábitats, así como hacer un dibujo del insecto. Esto les ayudará a recordar lo que han visto y a identificar los insectos con mayor precisión en el futuro. En caso de que los niños sean chicos, los docentes acompañantes pueden realizar esta actividad teniendo en cuenta la descripción de los alumnos).

Puesta en común: Después de la observación, generar un momento de reunión para compartir lo observado: qué insectos observaron, cuáles les gustó más, qué saben de ese insecto, etc.

4

Esos insectos negros y amarillos: LAS ABEJAS.

Ahora que ya nos adentramos en el mundo de los insectos, estamos listos para conocer a las abejas. Las abejas son insectos voladores que tienen tres partes principales: la cabeza, el tórax y el abdomen. La cabeza de las abejas tienen dos grandes ojos compuestos que les permiten ver los colores y los movimientos con gran detalle. Tienen tres pequeños ojos simples u ocelos en la parte superior de la cabeza que les ayudan a detectar la luz.

Las abejas también tienen dos antenas largas que les ayudan a sentir el olor y el sabor de las cosas. Las antenas, además, les permiten comunicarse entre sí y detectar la presencia de enemigos.



Detalle de cabeza



Ojo y ocelos

En la cabeza, podemos encontrar el aparato bucal, donde identificamos la lengua y la mandíbula. La lengua de las abejas es un tubo largo y delgado que les permite alcanzar el néctar en el interior de las flores. La lengua de las abejas es muy flexible y puede enrollarse como un resorte cuando no se está utilizando. Las mandíbulas de las abejas son fuertes y afiladas, lo que les permite cortar y recolectar el polen de las flores. Las abejas utilizan sus mandíbulas para recoger el polen de las flores y luego lo almacenan en sus patas traseras.

El tórax de las abejas es la parte del cuerpo donde se encuentran las patas y las alas. Las abejas tienen tres pares de patas que les permiten caminar, trepar y sostenerse en las flores mientras recolectan el néctar y el polen. También tienen dos pares de alas que les permiten volar de una flor a otra.

El abdomen de las abejas es la parte del cuerpo donde se encuentra el aguijón. El aguijón es una especie de púa que las abejas usan para defenderse de los enemigos. Solo las abejas hembra tienen aguijón, ya que los zánganos no lo necesitan.

El cuerpo de las abejas está cubierto de pelos finos y suaves que les ayudan a recolectar y transportar el polen de las flores.

Las abejas pueden ser de diferentes tamaños y colores, dependiendo de la especie. Algunas abejas son negras y amarillas, mientras que otras son verdes o azules brillantes.

Te proponemos conversar toda esta información con tus alumnos, y para concluir identificar y colorear las partes de la abeja utilizando la plantilla del anexo 3.



Aguijón

5

La comunidad de la colmena: TIPOS DE ABEJAS.

Las abejas son insectos extremadamente sociables que viven en colonias que se establecen en forma de enjambres y en los que se organizan en una estricta jerarquía de tres rangos sociales: la abeja reina, los zánganos y las abejas obreras.

Abeja reina: La reina es la abeja más grande y la única abeja reproductora en la colonia. Su función principal es poner huevos, lo que asegura la continuidad de la colonia.

Zánganos: Los zánganos son abejas macho cuya única función es fertilizar a la reina.

Abejas obreras: Las abejas son la parte más importante de la colmena y su función es recolectar néctar y polen de las flores, cuidar de las larvas y pupas en la cámara de cría, construir y mantener la colmena, y producir miel y cera.

La estructura de una colmena de abejas es muy importante para la salud y supervivencia de la colonia. Cada parte de la colmena cumple una función específica y trabaja en conjunto para garantizar la continuidad de la colonia y la producción de miel.



Obrera



Zángano



Reina

Para conocer sobre los distintos tipos de abejas, les proponemos la siguiente actividad:

A LA BÚSQUEDA DE LAS ABEJAS

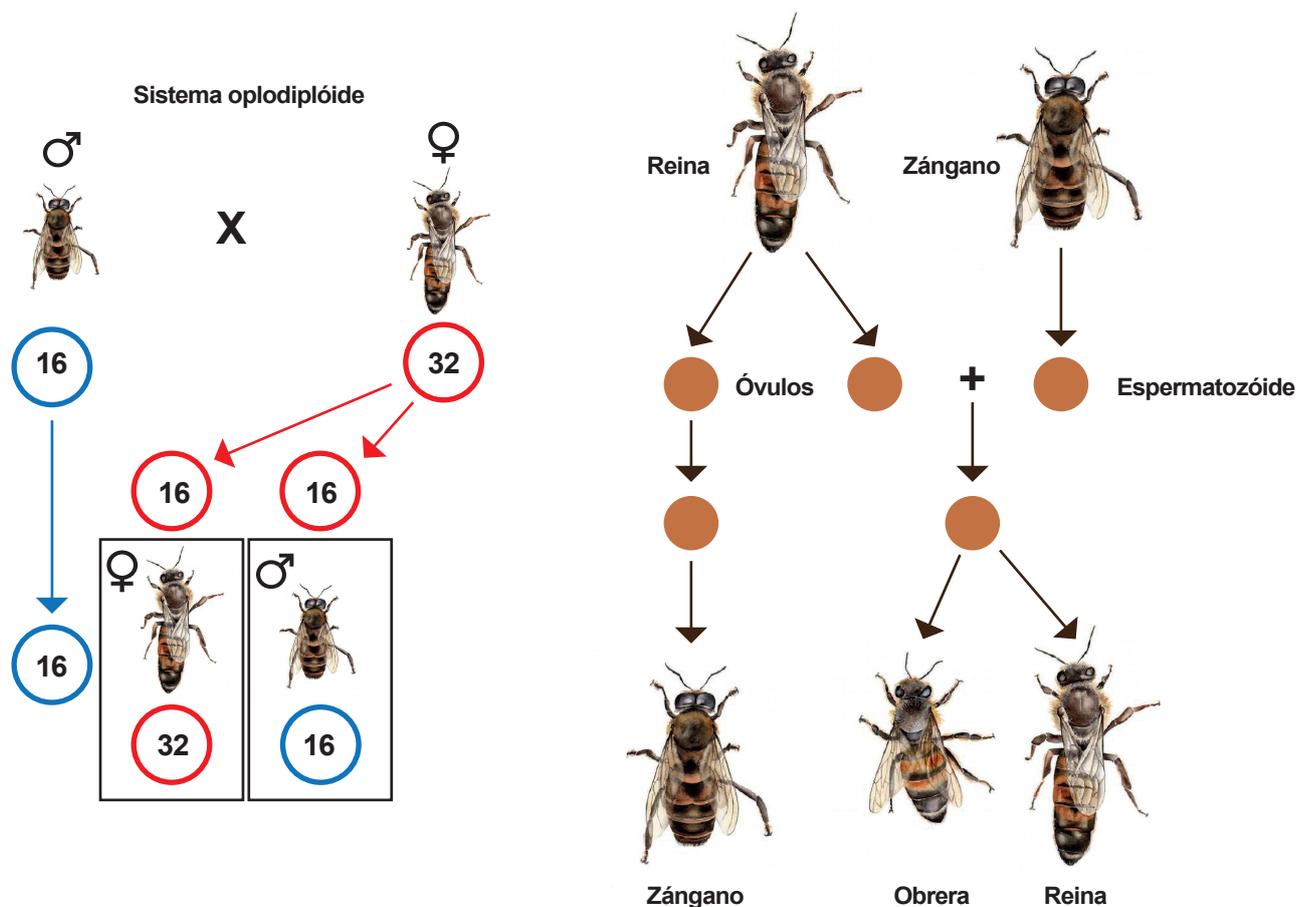
En una zona segura al aire libre o en la misma aula, esconder las imágenes del **anexo 4**, que corresponde a los diferentes tipos de abejas (reina, obrera y zángano).

- Pueden dividir a los niños en equipos o que todos formen un mismo equipo.
- El objetivo es que encuentren todas las fichas escondidas.
- Una vez reunidas todas, invitarlos a agruparlas e ir notando las diferencias entre los 3 tipos, para descubrir a la abeja reina, las obreras y los zánganos.

6

¿Cómo se determina el sexo en las abejas?

En las abejas, al igual que en muchos insectos sociales, el sexo viene determinado por la dotación cromosómica, es decir, por el número y tipo de cromosomas presentes en sus células. Los individuos diploides ($2n=32$) son hembras y los haploides ($n=16$), machos. Los individuos diploides presentan dos copias de cada cromosoma en cada célula del cuerpo y los haploides tienen una sola copia. En las abejas, por ejemplo, la reina (hembra) es fecundada por un zángano (macho). La abeja reina puede poner dos tipos de huevos, unos que proceden de óvulos fecundados y otros que proceden de óvulos sin fecundar. Los óvulos fecundados (diploides) originan hembras, que según el tipo de alimentación que reciban en la fase larvaria darán lugar a obreras estériles o a reinas. Los óvulos sin fecundar (haploides) se desarrollan por partenogénesis y de ellos nacen zánganos.



Para poner en práctica esta información te proponemos desarrollar el siguiente juego con el objetivo de comprender las diferencias genéticas entre las abejas: reina, obrera y zángano.

RECONOCIENDO LAS ABEJAS

1. Preparación: Antes de empezar el juego, prepara tarjetas con las palabras "haploide" y "diploide", y dibujos de abejas macho y hembra (**anexo 4**). También necesitarás dos cajas o contenedores, uno para las tarjetas de haploide y otro para las de diploide.

2. Explicación: Explica a los estudiantes que las abejas tienen dos tipos de células reproductoras: los huevos haploides, que son producidos por la reina y dan lugar a las abejas macho, y los huevos

diploides, que son producidos por la reina y fecundados por los zánganos y dan lugar a las abejas obreras y a las reinas.

3. Juego: Pide a los estudiantes que formen dos equipos y que cada equipo elija un representante para que juegue. El juego consistirá en que los representantes de cada equipo tomen una tarjeta al azar y la coloquen en la caja correspondiente (haploide o diploide) según corresponda. Si el representante acierta, su equipo gana un punto. Si se equivoca, no se gana ningún punto.

4. Variación: Para hacer el juego más desafiante, puedes incluir tarjetas con descripciones de las características de las células haploides y diploides, y pedir a los estudiantes que las identifiquen y las coloquen en la caja correspondiente.

5. Reflexión: Al final del juego, puedes hacer una reflexión con los estudiantes sobre la importancia de la reproducción en las abejas y cómo se relaciona con el concepto de haploide y diploide. También puedes invitar a los estudiantes a hacer preguntas y a compartir lo que han aprendido durante el juego.

7

El hogar de las abejas: LA COLMENA.

Las abejas son expertas en construir colmenas, que son estructuras hexagonales que sirven como su hogar y lugar de almacenamiento de miel y polen.

¿Cómo lo hacen?

1. Las abejas obreras son las encargadas de construir la colmena. Ellas producen la cera necesaria para construir la estructura de la colmena. Para producir la cera, las abejas obreras consumen miel y otros líquidos y los transforman en cera a través de sus glándulas cereras.
2. Una vez que han producido suficiente cera, las abejas obreras se agrupan en una zona determinada de la colmena y comienzan a construir los panales.
3. Para construir los panales, las abejas obreras moldean la cera en forma de hexágonos. Las abejas utilizan su mandíbula para moldear la cera y darle la forma hexagonal característica de los panales.
4. Las abejas obreras también utilizan su cuerpo para medir la longitud de los hexágonos y asegurarse de que sean de tamaño uniforme.
5. Las abejas completan la construcción de los panales con una capa de cera selladora para proteger la miel y el polen almacenados dentro.



En definitiva, en la colmena de abejas podemos identificar distintas partes:

- Techo: es la cubierta superior de la colmena, que la protege de la lluvia y otros elementos.
- Cámara de cría: es la parte inferior de la colmena, donde la reina deposita sus huevos y las abejas obreras

cuidan de las larvas y las pupas. La cámara de cría es también donde nacen las nuevas abejas.

- Celdas de miel y polen: son pequeñas celdas hexagonales donde las abejas almacenan la miel y el polen que recolectan de las flores.
- Panal: es una estructura hecha de cera en forma hexagonal que se encuentra en la cámara de cría y en las celdas de miel y polen. El panal es donde las abejas depositan la miel y el polen.
- Entrada: es el lugar donde las abejas entran y salen de la colmena.
- Alas de ventilación: son pequeñas aberturas en la parte superior de la colmena que permiten la circulación de aire y la eliminación del exceso de humedad.

Para poner en práctica esta información los invitamos a desarrollar la réplica de una colmena, utilizando los materiales que tengan y se les ocurra, como por ejemplo maples de huevas, tubos de cartón, cartulinas, tijeras, pegamento, marcadores, etc.

EL MUNDO DE LOS INSECTOS

El objetivo de la actividad es aprender sobre la estructura y organización de una colmena de abejas y cómo trabajan juntas las abejas para mantenerla.

Instrucciones:

Preparación: Dibujar o imprimir imágenes o crear las diferentes partes de una colmena de abejas, como la cámara de cría, las celdas de miel y polen, el panal, la reina, los zánganos, las obreras, etc. Pueden dividirse en pequeños grupos de alumnos para construir su propia colmena de abejas, teniendo una cámara de cría, una celda de miel y polen, y un panal.

Una vez que se hayan construido las colmenas, los niños pueden colorear y decorarlas. Esta actividad puede ser una forma divertida y educativa de enseñar a los niños sobre la estructura y organización de una colmena de abejas y cómo trabajan juntas las abejas para mantenerla. Además, puede ayudar a fomentar la colaboración y el trabajo en equipo entre los niños.

Les compartimos algunas ideas tomadas de internet para inspiración de sus creaciones:



8

Dulce dulce, como LA MIEL

Las abejas son animales alucinantes, que trabajan muchísimo y de una manera muy organizada. La sociedad de las abejas la componen la reina, los zánganos y las abejas obreras.

Pero a las abejas obreras las podríamos llamar también abejas cocineras porque son las encargadas de fabricar la miel. La miel la hacen con el néctar o polen que recogen de las flores y con un líquido especial que fabrican ellas mismas. Esta miel la utilizan para dar de comer a las larvas de las que nacerán nuevas abejas.

¿Y saben cuántas abejas se necesitan para conseguir un kilo de miel? ¡2500 abejas y 1 millón y medio de flores!

Al ser humano le encanta la miel! Es un producto muy saludable que consumimos día a día. Por eso hay gente especializada que se encarga de cuidar las abejas para obtener beneficios directos como la miel, polén, propóleo, cera e indirectos como la polinización de las plantas. Ellos son los APICULTORES

El apicultor o colmenero es la persona encargada de cuidar y proteger las abejas para que puedan realizar su tarea más importante: la polinización, así como de recolectar los tesoros que producen las mismas.

Vamos a descubrir como es el proceso:

1. Para empezar las abejas tienen que recolectar con su lengua el néctar de las flores y guardarlo en su buche para acercarlo a la colmena.
2. Les «traspasan» a las abejas recolectoras el néctar y estas lo van procesando rápidamente para convertirlo en miel.
3. Este néctar se acumula en las celdillas de la colmena y es necesario bajarle la humedad para su posible conservación. Para ello, las abejas obreras tienen que mantener la colmena a temperatura ideal y conseguir bajar la humedad y esto lo hacen aleteando rápidamente.
4. Con 18% de humedad es momento de cerrar las celdillas con una fina capa de cera para conservar la miel.
5. El apicultor, utilizando su traje de seguridad, recupera la miel para su extracción y envasado.

Para trabajar esta información con sus alumnos, los invitamos a realizar la actividad del anexo 5, donde a través de una secuencia didáctica podrán ordenar los pasos para producir la miel.



LA POLINIZACIÓN

¡Qué lindo observar las flores! Pero no solo existen para que podamos observarlas, su verdadero objetivo en la vida es crear más plantas. Para que muchas plantas produzcan semillas que se conviertan en plantas nuevas, el polen de las partes masculinas de una flor debe transportarse a las partes femeninas de otra flor. Esta transferencia de polen se llama **polinización**. ¿Y cómo viaja el polen de una flor a otra?

En algunas plantas, el viento ayuda a mover el polen de flor en flor. Pero muchas otras necesitan de seres vivos llamados polinizadores para hacer este trabajo. Las abejas son los principales polinizadores, pero también conocemos otros como las avispas, moscas, mariposas, escarabajos y hasta mamíferos como los murciélagos y aves como los colibríes.



Apicultor

Mientras disfrutamos de los colores y aromas de las flores, las plantas los utilizan en realidad para atraer a los polinizadores, indicando que las flores son fuente de alimento. Por ejemplo, cuando vemos una mariposa posada en una flor, está allí para beber el néctar de la flor, una sustancia dulce repleta de proteínas y vitaminas. O una abeja en busca de alimento en una flor puede estar comiendo néctar o polen rico en proteínas o recojiéndolo para alimentar a las abejas bebé en desarrollo en la colmena.

A medida que se mueven sobre las flores, los polinizadores van recogiendo parte del polen en polvo en su cuerpo y lo llevan a ellos a la siguiente flor que visitan, así están ayudando a las plantas a reproducirse y las plantas le brindan a ellos alimento. ¡De esta manera todos ganan!

Y si lo pensamos, nosotros también ganamos, porque gracias a los polinizadores podemos disfrutar de muchos de los alimentos que comemos. Sin polinizadores no tendríamos manzanas, pepinos, almendras, frutillas. Tampoco tendríamos plantas que se cultivan a partir de semillas como melones, repollo, zanahoria. Y tampoco ropa de algodón, ya que las plantas de algodón necesitan de los polinizadores para producir las fibras que se utilizan para hacer telas.

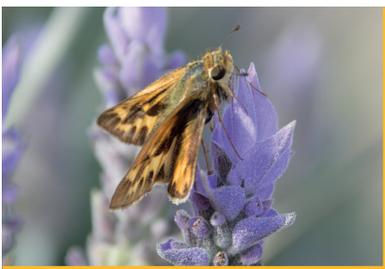
Por eso es tan importante conocer y proteger todo tipo de polinizadores. ¡Las plantas necesitan de polinizadores y nosotros necesitamos a las plantas!

Te presento algunos tipos de polinizadores:



Mariposas

- Alas de colores brillantes.
- Vuelan durante el día.
- Atraídas por flores con pétalos de color rojo, anaranjado, amarillo, rosa o azul brillante.
- Atraídas por flores con pétalos dispuestos para formar una "plataforma de aterrizaje" plana en la que puedan sentarse para alimentarse.



Polillas

- Alas no coloridas.
- La mayoría vuela de noche.
- Atraídas por flores con pétalos blancos o de colores claros.

Tanto mariposas como polillas se caracterizan por tener una pieza bucal llamada probóscide, que parece un sorbete enrollado. Cuando estos insectos llegan a una flor para alimentarse, desenrollan esta trompa que les permite alcanzar el néctar en lo profundo de las flores. Mientras lo hacen, el polen se va adhiriendo en su cuerpo, y al volar hacia una flor nueva este polen caerá polinizando así una flor nueva.



Abejas

- Polinizadores más importantes.
- Una sola abeja puede visitar hasta 240 flores en un viaje.
- Recolecta el néctar y el polen de flores de colores brillantes y de olor dulce.
- Las abejas regresan a la colmena con el néctar y el polen para alimentar a la próxima generación de abejas.
- El néctar también se usa para hacer miel que se almacena en la colmena.



Escarabajos

- *Suelen visitar flores blancas o verdes con un fuerte olor afrutado.*
- *Estos voladores torpes suelen polinizar flores con forma de cuenco abierto, como flores de magnolia.*
- *Los escarabajos pueden alimentarse de pétalos u otras partes de las flores mientras polinizan las flores.*



Colibrí

- *Ave polinizadora.*
- *Atraído por flores largas, tubulares, rojas o anaranjadas sin un fuerte aroma.*
- *Se alimenta insertando el pico largo y la lengua en forma de cepillo profundamente en la flor para sorber el néctar.*
- *El colibrí recolecta polen en su frente mientras se alimenta, transfiriendo el polen mientras se mueve de flor en flor.*



Murciélagos

- *La mayoría de los murciélagos polinizadores viven en áreas tropicales y polinizan cultivos como higos, guayabas, aguacates y plátanos silvestres.*
- *Los murciélagos que vuelan de noche se sienten atraídos por las flores blancas o de colores claros con un olor fuerte.*
- *Los murciélagos polinizadores tienen hocicos largos y lenguas erizadas que les ayudan a recolectar néctar para comer.*
- *Los murciélagos se espolvorean con polen mientras se alimentan del néctar de las flores y lo transfieren a medida que pasan de una flor a otra.*

Para familiarizarse con esta información, les proponemos realizar la actividad del anexo 6 “Cada polinizador a su flor”.

CADA POLINIZADOR A SU FLOR

- Imprimir las tarjetas de perfil de polinizadores / flores.
- Realice un juego de correspondencias con sus alumnos para hablar sobre cómo los diferentes polinizadores se sienten atraídos por diferentes tipos de flores.
- Si son muchos alumnos se le puede dar una tarjeta de polinizador o flor a cada uno y luego darles tiempo para encontrar un compañero con el polinizador o tarjeta de flor correspondiente. Tener en cuenta hacer tantas copias como sea necesario para que cada niño tenga su propia tarjeta.
- Si el grupo es más reducido se puede ir charlando y resolviendo en grupo o resolverlo a modo de juego de la memoria levantando fichas hasta encontrar las parejas.

10

¡AYUDEMOS A LAS ABEJAS!

Como venimos aprendiendo, gracias a las abejas obtenemos muchos alimentos que consumimos diariamente. De hecho, se estima que alrededor de un tercio de los cultivos de los que dependemos para la alimentación dependen de los polinizadores. Pero ¿qué pasaría si desaparecieran las abejas?

Si las abejas desaparecieran, se calcula que dejarían de existir la mitad de los alimentos que comemos hoy en día, ya que no podrían crecer nuevas plantas de algunas especies.

¿Se imaginan un mundo sin manzanas, calabazas, zanahorias? Estas son solo algunas de las cosas sin las que tendríamos que vivir si no existieran los polinizadores. Las plantas dependen de los polinizadores y los humanos dependen de las plantas.

Y si seguimos afectando a nuestro planeta con nuestras acciones, esto puede llegar a pasar, ya que ¡muchos polinizadores están en peligro de desaparecer!

Hoy en día, muchas abejas están en peligro. La contaminación dificulta que puedan oler flores a largas distancias, los pesticidas pueden envenenarlas y el cambio climático provoca que los procesos de las plantas cambien y cuando una abeja llegue a la flor, no esté lista para ser polinizada.

Los investigadores han documentado una disminución en las poblaciones de muchos polinizadores diferentes, como las abejas, durante las últimas décadas. Han vinculado esta disminución en el número a varios factores, que incluyen:

- *Pérdida de hábitat, lo que resulta en una disminución del suministro de alimentos y la interrupción de los sitios de anidación debido al desarrollo de tierras.*
- *Contaminación del aire, el agua y el suelo.*
- *Uso indebido de productos químicos, como pesticidas, que impacta no solo a los insectos plaga, que suelen ser sus objetivos, sino también a los insectos beneficiosos como los polinizadores.*
- *Problemas de enfermedades y parásitos.*
- *Cambio climático.*

Para cerrar este proyecto y experimentar las problemáticas a las que se enfrentan las abejas los invitamos a jugar al “Vuelo de las abejas”, donde los alumnos asumirán el rol de abejas y exploran un mundo lleno de flores recolectando polen para llevarlo a su colmena y alimentar a las crías. Pero con el correr de las rondas, la docente irá variando el número de abejas, el movimiento y la cantidad de flores disponibles, los alumnos observarán como los cambios ambientales producidos por el ser humano puede afectar la tarea de los polinizadores.

¿Qué necesitamos para organizar la actividad? ¡Mucha imaginación para crear los elementos!

Necesitamos generar la colmena, las flores y el polen. Los docentes pueden preparar todo para realizar la actividad, o también pueden invitar a los alumnos para realizarlos ellos mismos.

• **Para la colmena:**

Recolectar 7 vasos, rollos de papel, o generar con papel rollitos. Unirlos entre sí con cinta adhesiva. La idea es utilizar al menos 7 para darle el aspecto de panal, pero pueden hacerse tan grandes como deseen.

• **Para flores**

Recolectar para reutilizar botellas plásticas o bidones. Con mucho cuidado, vamos a cortar la parte superior. Con restos de revistas, papeles de colores o cartulina, realizar pétalos para pegar alrededor de la botella, para que tome el aspecto de una flor.

• **Polen**

Realizar bolitas de papel con cualquier papel amarillo. Se pueden realizar también pompones con lana o hilo. Pero recuerden que siempre lo mejor es reutilizar materiales de descarte.

- **¡Un toque extra! Caracterizarnos de ABEJA!**

De manera opcional realizar un disfraz siempre utilizando materiales que tengamos en casa, por ejemplo, utilizando una bolsa de residuos, papeles amarillos.

Una vez que tengas todo listo, en algún sector amplio del aula o patio, colocar las flores para hacer una representación de un jardín. Coloque el polen en cantidades aproximadamente iguales en cada recipiente. Y por último, coloque las colmenas a una distancia moderada de las flores.

¡Ahora sí, comenzamos la actividad!

Explique a sus alumnos que para esta actividad van a ser abejas, y, como aprendieron, ellas trabajan en equipo para llevar el alimento a la colmena. Deberán salir de las colmenas, y recolectar los granos de polen uno a la vez y traerlo de regreso a la colmena.

Para la primera ronda tendrán 30 segundos, y al final contarán todos juntos cuánto polen recolectaron y anoten los resultados en una hoja o pizarra.

Concluida esta ronda, devuelvan el polen a las flores. Ahora la idea es ir repitiendo la actividad pero aplicando diferentes factores que pueden afectar a las poblaciones de polinizadores:

1. PÉRDIDA DE HÁBITAT:

Antes de comenzar esta ronda, explique a los alumnos que el ser humano ha ido construyendo y ganando territorio para construir casas, edificios en donde antes era hábitat de abejas. Sabiendo esto retire la mitad de las flores. Una vez más, con las abejas en sus posiciones de unos 30 segundos para recolectar la mayor cantidad de polen que puedan. Al finalizar el tiempo, cuenten y agreguen a la tabla.

Esta dinámica se puede realizar de manera progresiva, sacando primero una cantidad de flores, y luego ante una edificación realizada en la zona retirar más flores.

2. ENFERMEDADES Y PARÁSITOS (Para esta problemática deben estar colocadas todas las flores como en la ronda inicial)

Muchas veces las abejas se pueden ver afectadas por enfermedades o parásitos que invaden o afectan la colmena. Para demostrar este problema, informe a sus abejas que su colmena ha sido infectada con ácaros. Estos pequeños ácaros atacan a las abejas y las debilitan. Si no se tratan, los ácaros pueden provocar la muerte de toda la colonia. Pídele a la mitad de sus abejas que se sienten y no participen en la siguiente ronda. Dele a las restantes abejas 30 segundos para recolectar polen, pero pídale que caminen en lugar de correr desde las flores hasta la colmena. Después de 30 segundos, registre la cantidad de polen recolectado. Puede repetir esto con la otra mitad del grupo, quienes fueron "impactados por los ácaros", para que todos los niños puedan participar activamente en la ronda.

3. USO INDEBIDO DE PRODUCTOS QUÍMICOS: (Para esta problemática deben estar colocadas todas las flores como en la ronda inicial).

En muchas ocasiones, el ser humano utiliza para cuidar a sus plantas y flores de plagas, productos químicos, pero estos terminan afectando a los polinizadores. Dígame a sus abejas que un propietario local trató sus flores con un pesticida que mató a la mitad de su colonia. Pídale a la mitad de su grupo que se sienten y luego dé a las restantes abejas 30 segundos para recolectar el polen. Agregue sus resultados al gráfico. Puede repetir esta ronda por segunda vez, cambiando la mitad de los niños que se vieron afectados por los pesticidas para que todos los niños puedan participar activamente en esta ronda.

Una vez realizada la dinámica, invitar a los alumnos a comparar los resultados de cada ronda del juego. Repasen que paso en cada escenario y conversen cómo impactaron a las abejas y la cantidad de polen que pudieron recolectar. Conversen como esto puede afectar al ser humano y a nuestros sistemas alimentarios.

Para concluir la actividad, es fundamental compartir con los niños que existen algunas formas muy prácticas en las que podemos ayudar a los polinizadores en nuestra vida diaria. Aquí hay algunas ideas:

- Siembren plantas con flores en sus hogares, la escuela o los centros comunitarios. Esto proporcionará un suministro continuo de polen y néctar para los polinizadores.
- Siembren plantas nativas que brinden refugio y fuente de alimento a los polinizadores en todas las etapas de sus ciclos de vida.
- Dejen áreas de pasto sin cortar o flores silvestres para proporcionar refugio a los polinizadores.
- Eviten el uso de pesticidas y herbicidas.
- Enseñen a sus familiares, amigos y comunidad sobre la importancia de los polinizadores.



Créditos

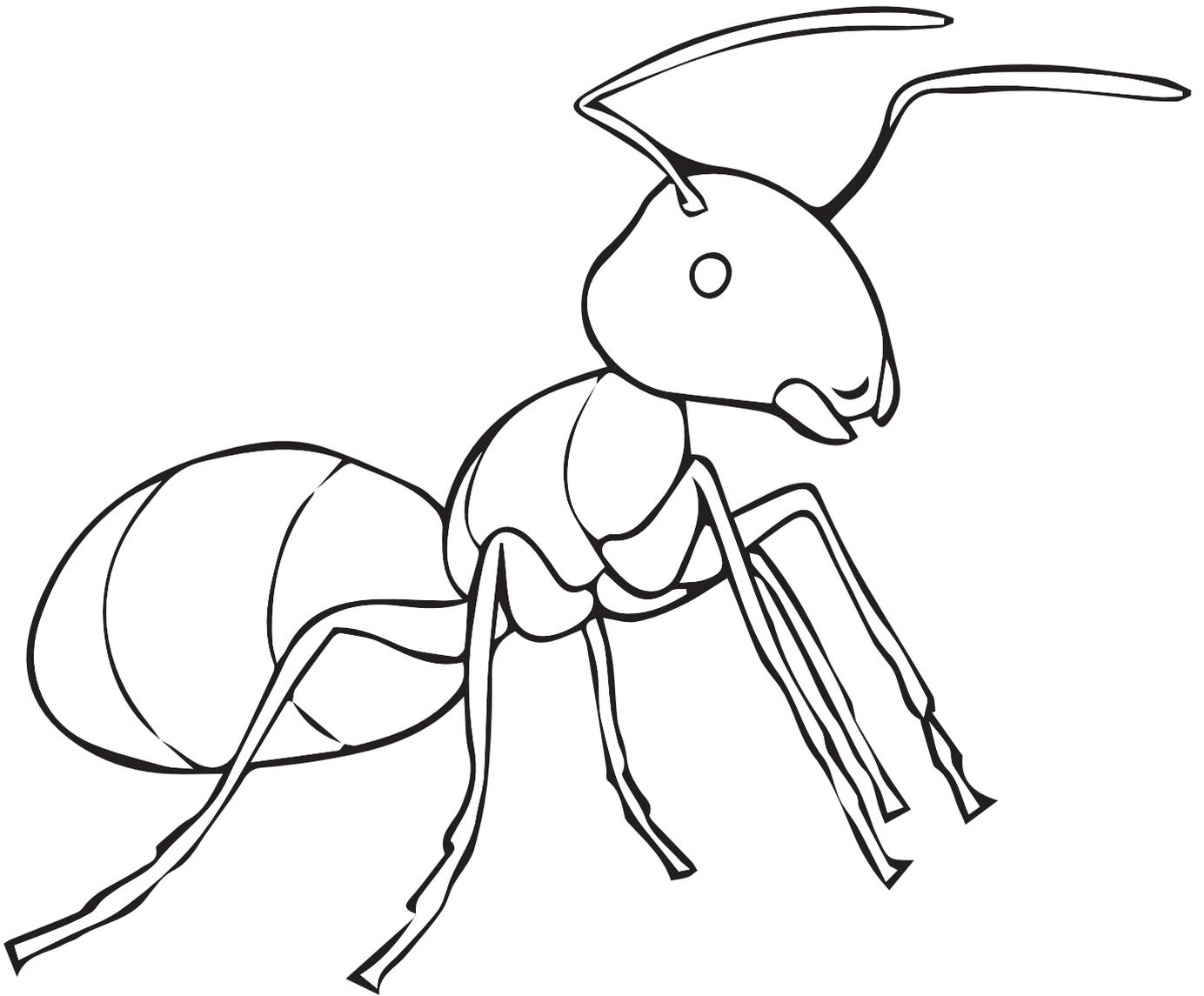
Foto cabeza de abeja - www.freepik.es/
Foto cabeza de abeja - [wikipedia / Diego Delso](https://es.wikipedia.org/wiki/Diego_Delso)
Foto aguijón - www.webconsultas.com
Foto colmena - coronaapicultura.blogspot.com
Foto apicultor - www.freepik.es
Foto mariposa - **Mundo Marino**
Foto polilla - **Mundo Marino**
Foto abeja - **Mundo Marino**
Foto escarabajo - misanimales.com
Foto colibrí - www.freepik.es
Foto murciélago - misanimales.com



MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 2

LA HORMIGA

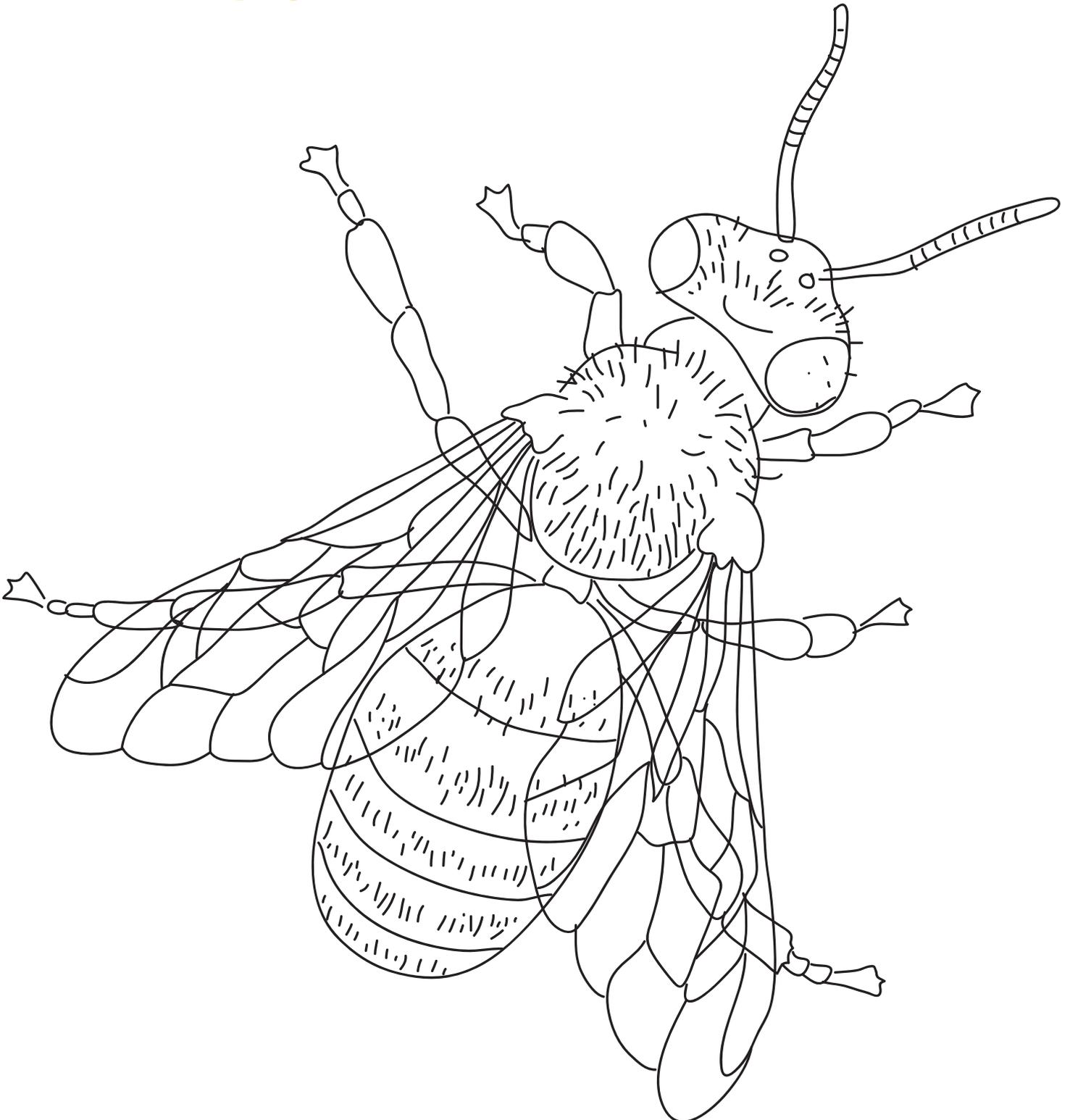




MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 2

LA ABEJA

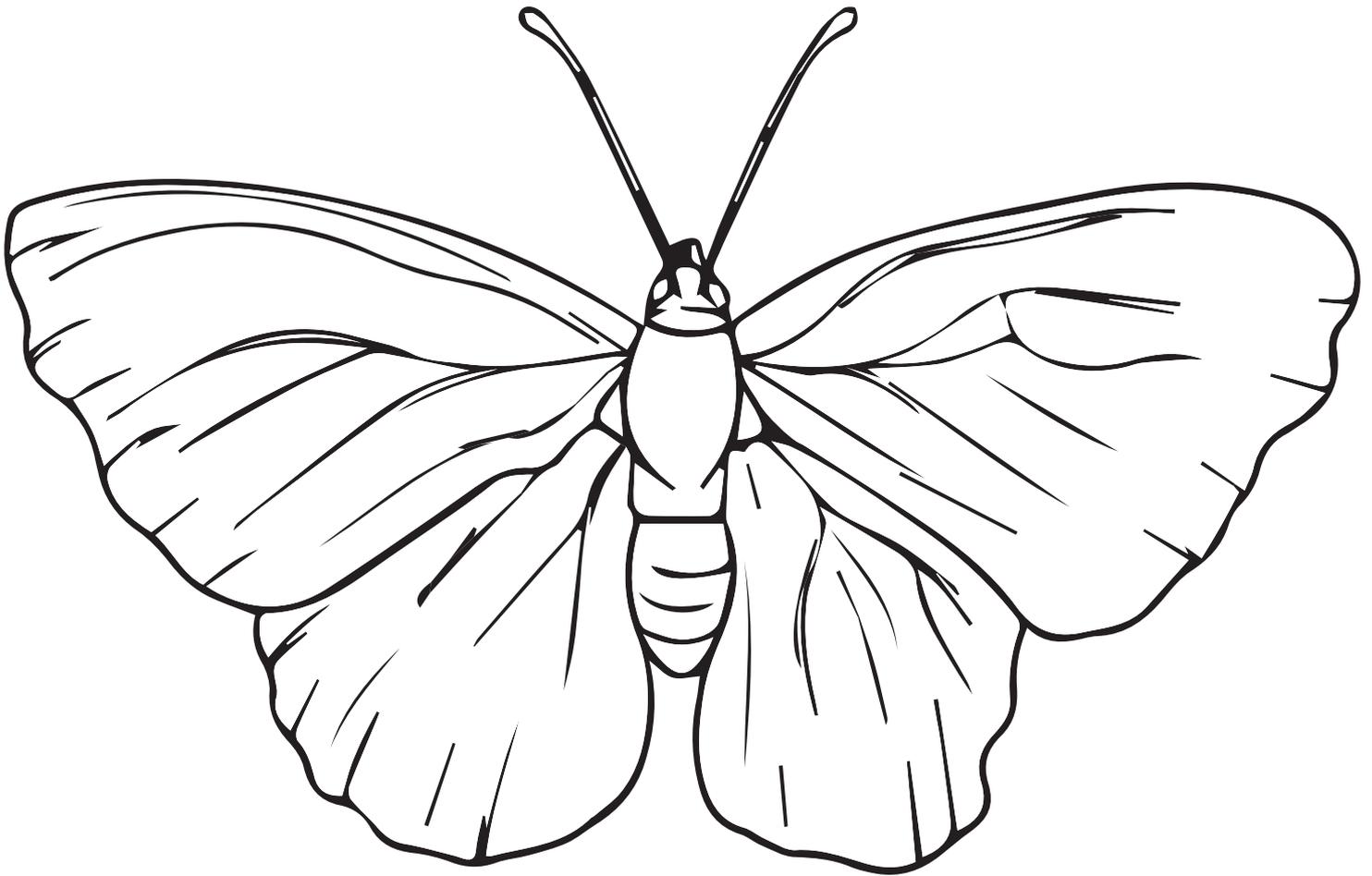




MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 2

LA MARIPOSA

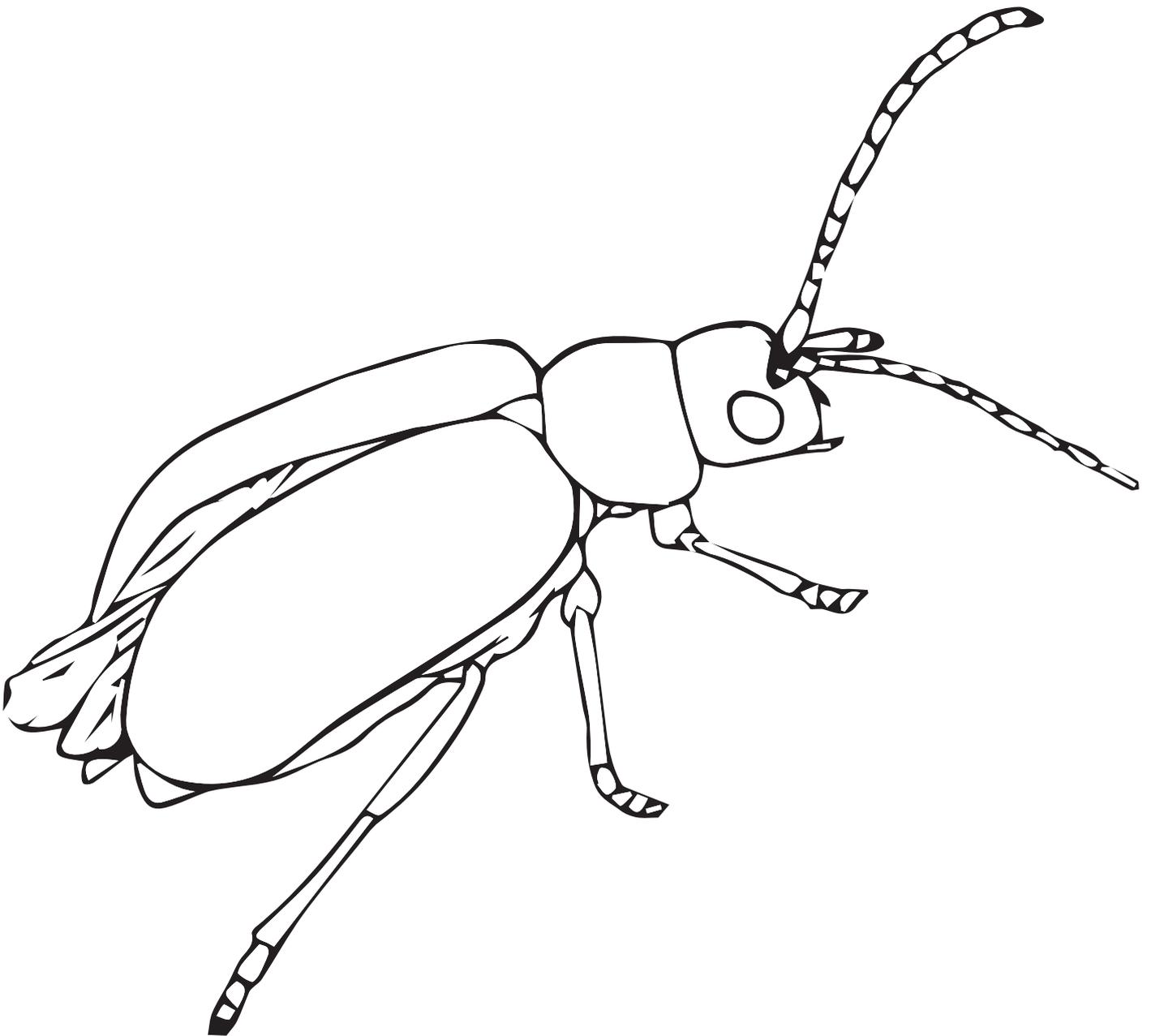




MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 2

EL ESCARABAJO

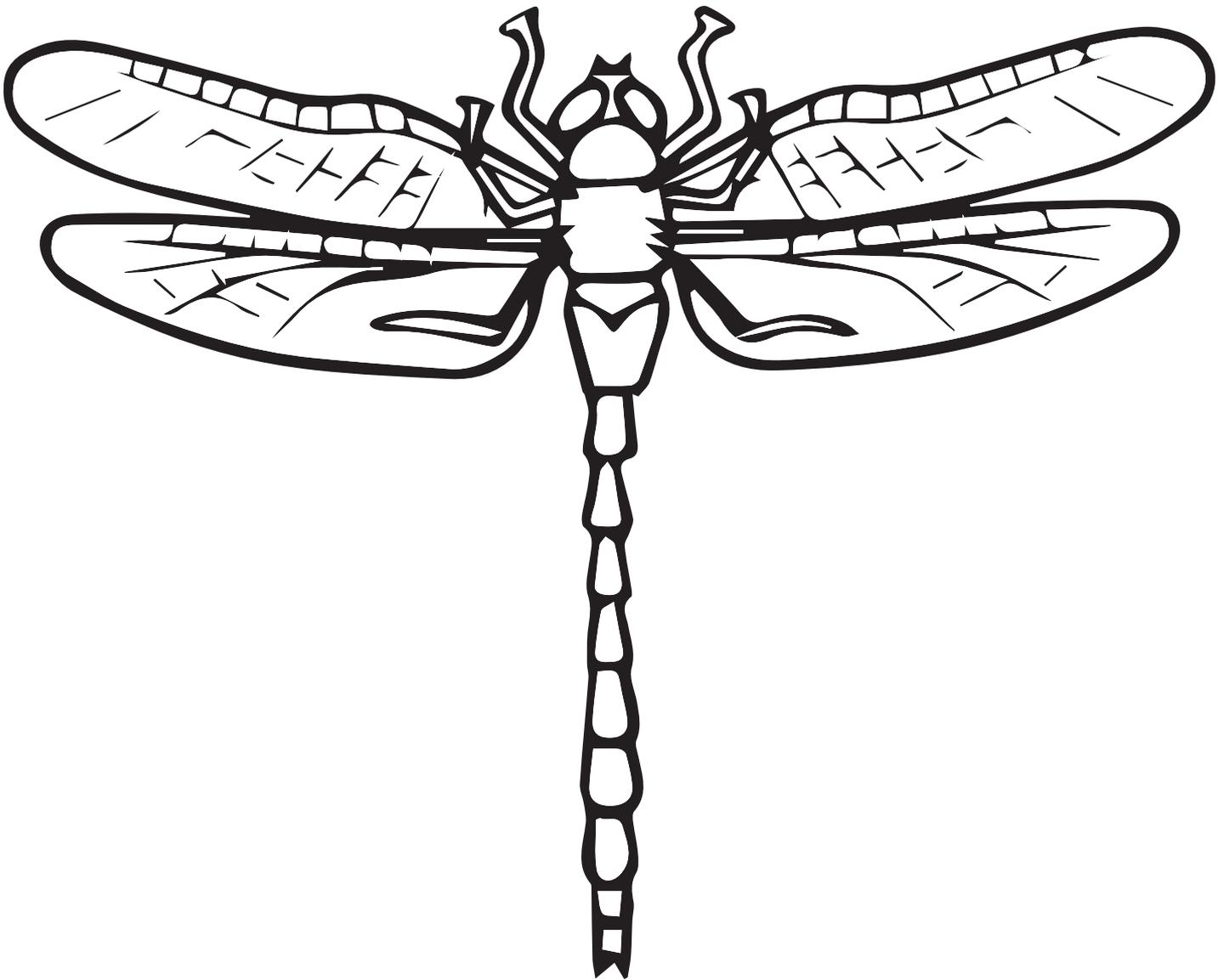




MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 2

LA LIBÉLULA

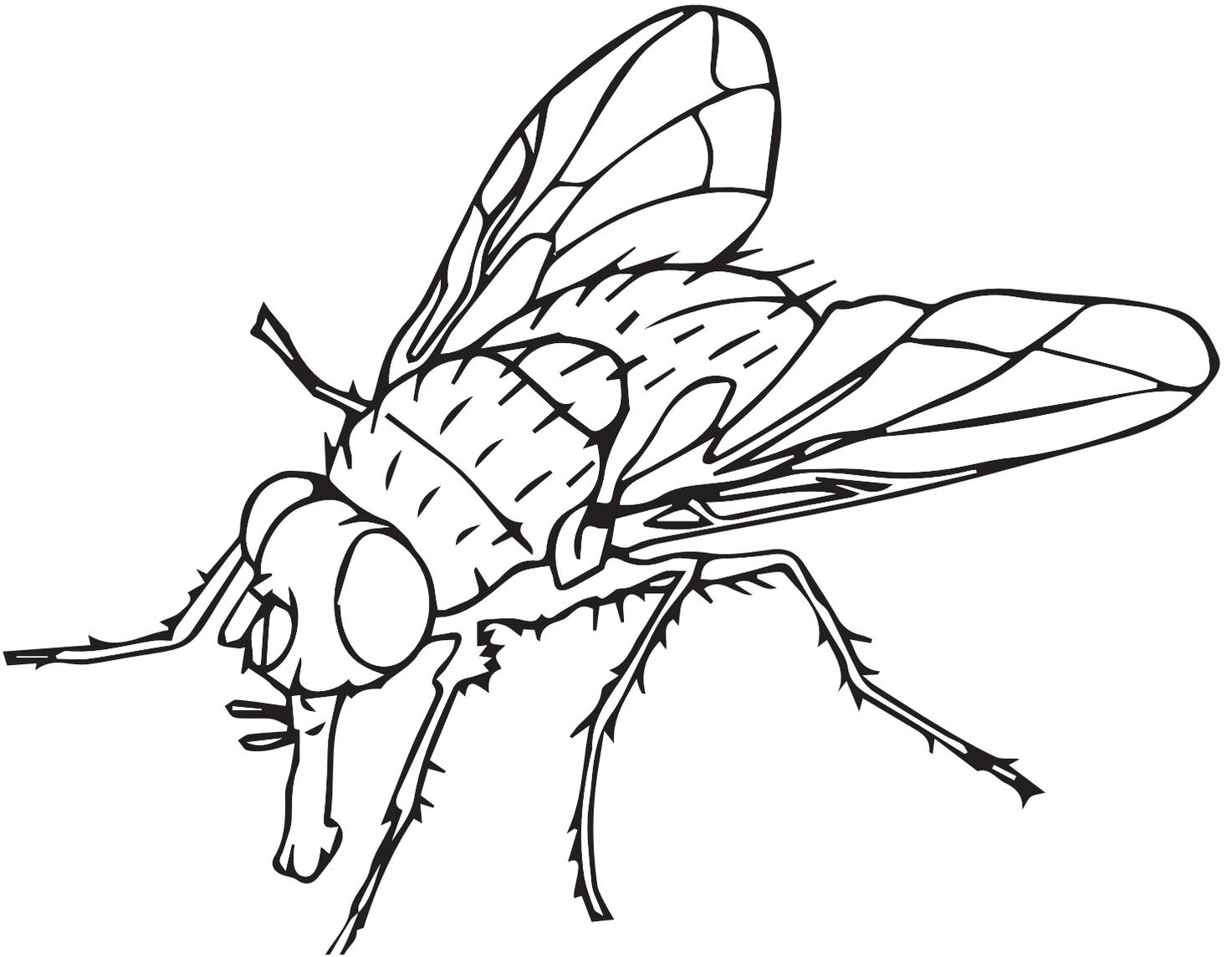




MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 2

LA MOSCA





MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 2

LA MARIQUITA

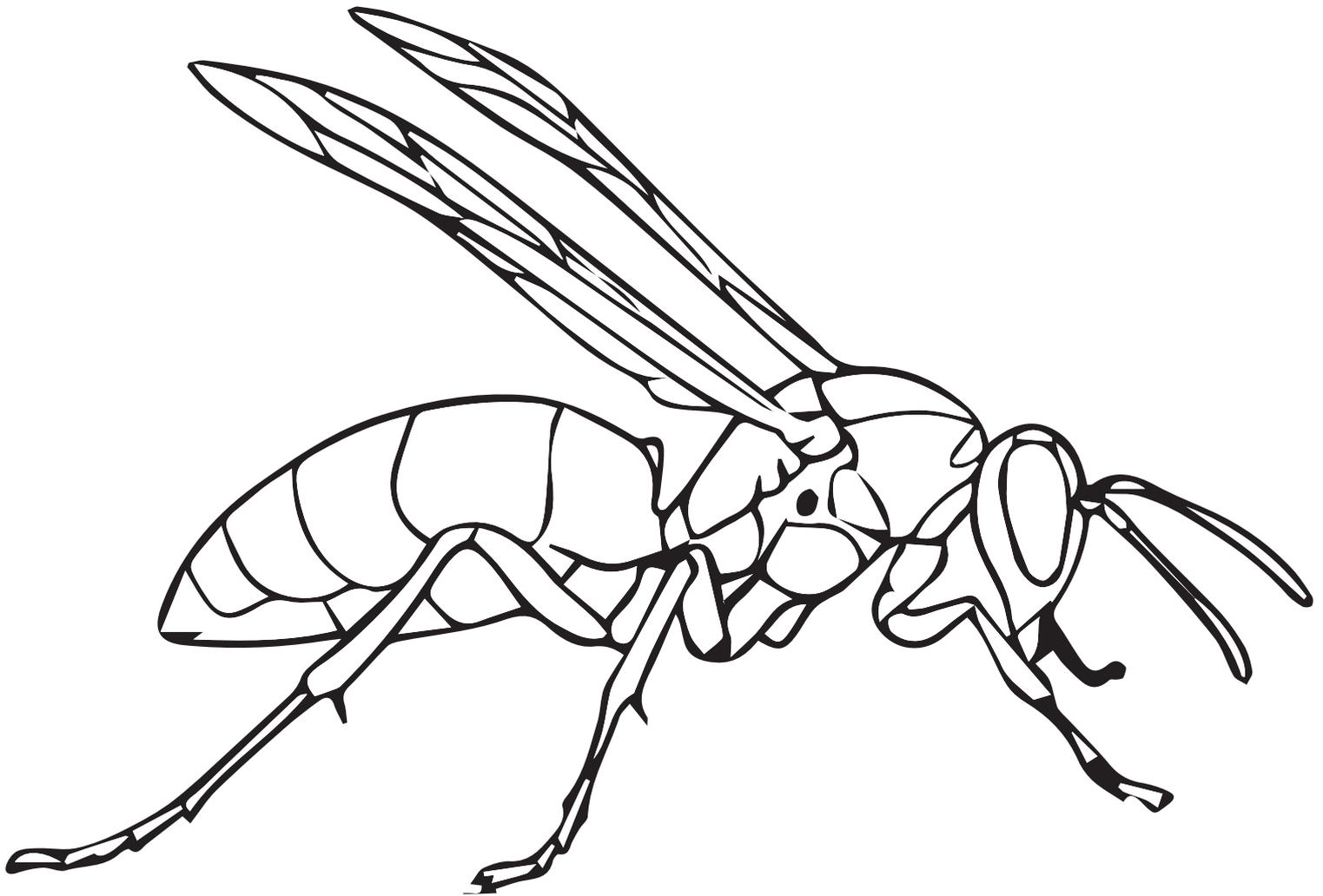




MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 2

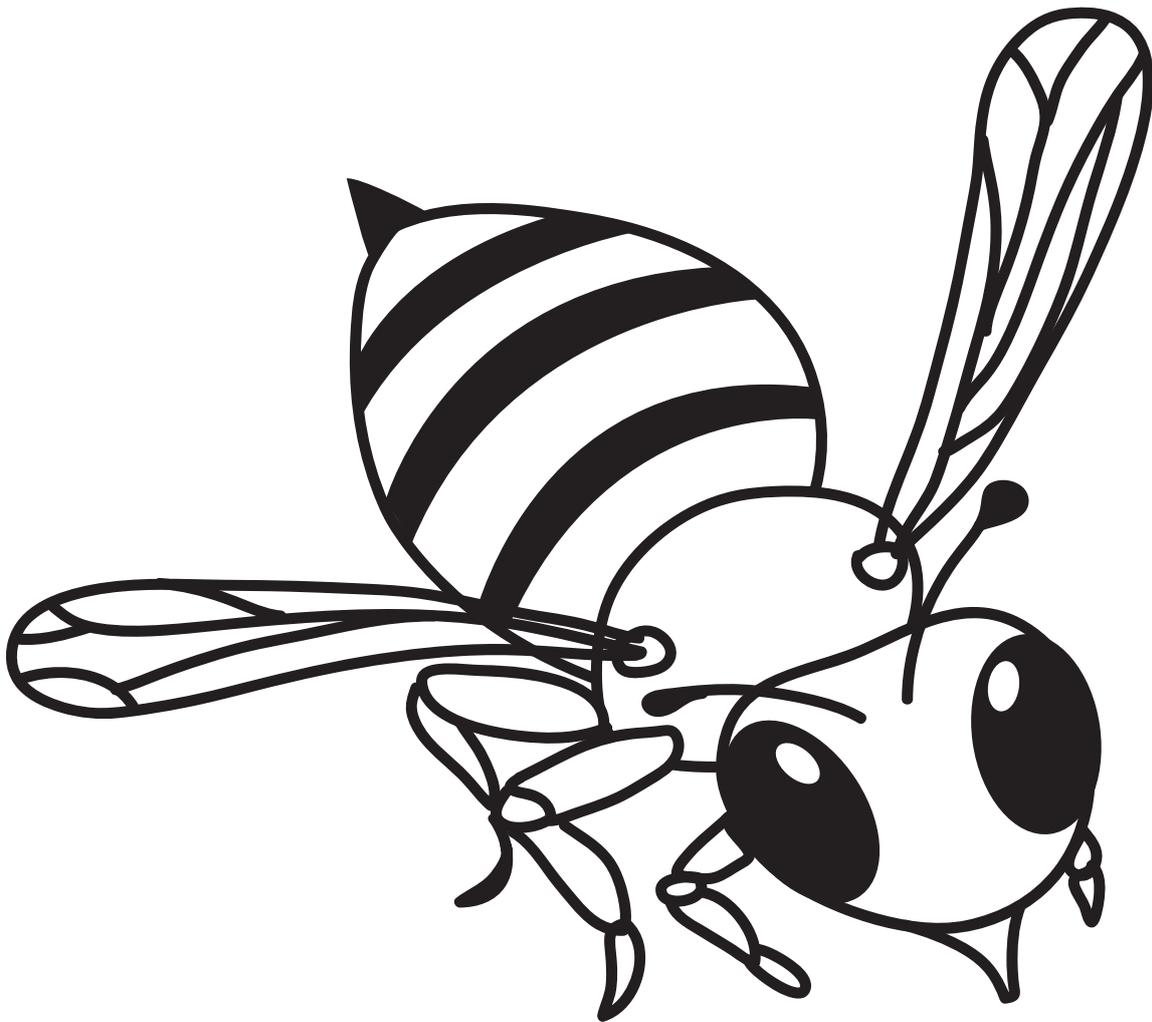
LA AVISPA

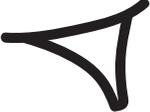




MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 3



 ALAS	 ANTENAS	 OJOS	 ABDOMEN	 CABEZA
 PATAS	 AGUIJÓN	 MANDÍBULA	 LENGUA	



MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

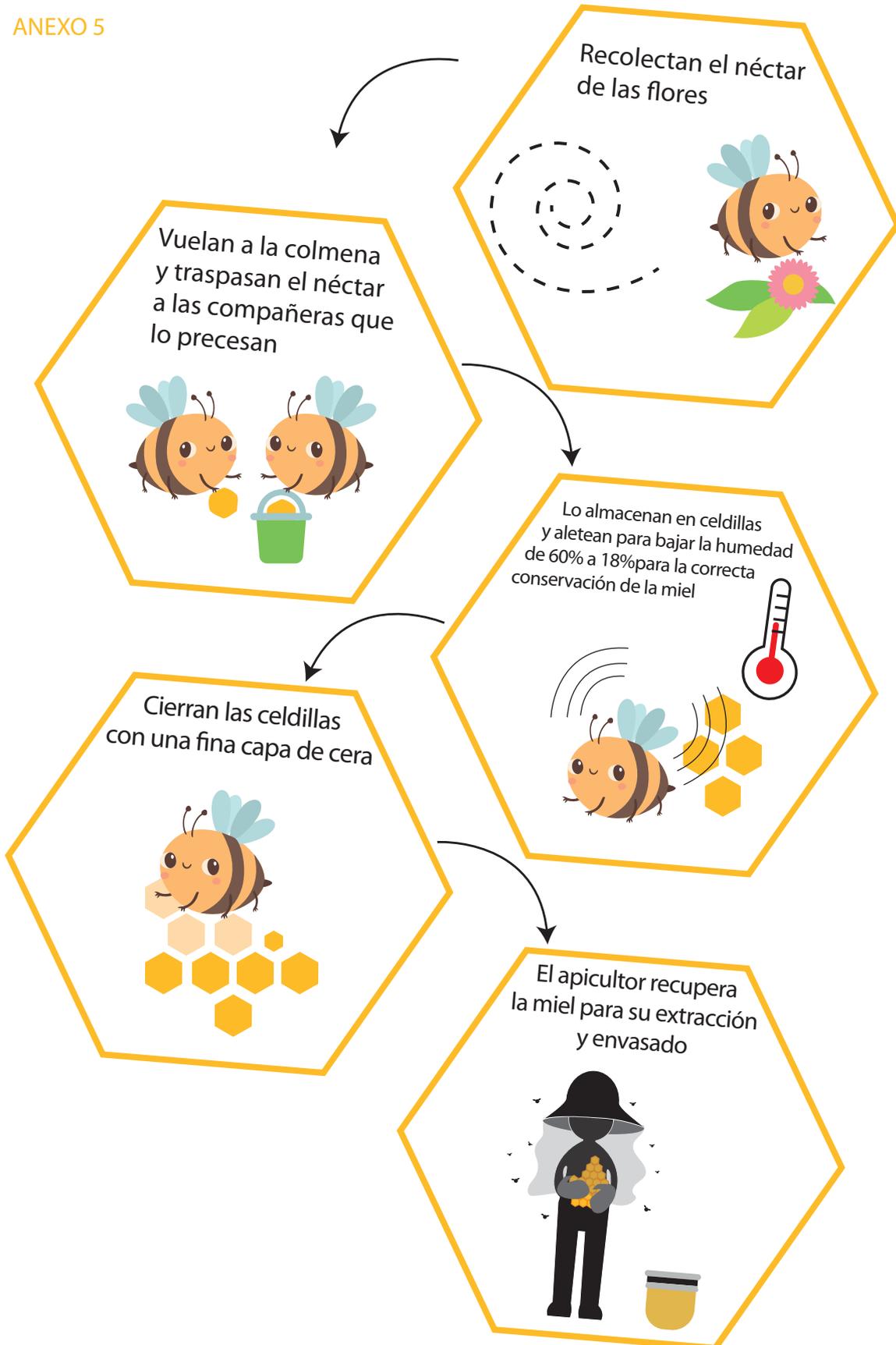
ANEXO 4





MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 5





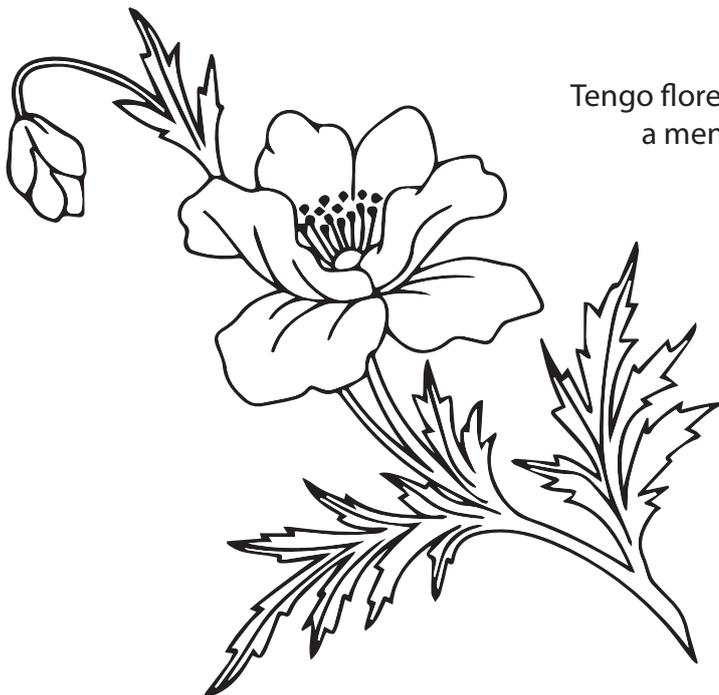
MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 6



COLIBRÍ

Sobrevuelo al comer.
Mi alimento principal es el néctar
Me gustan las flores rojas y moradas.
Me atraen las flores en forma de tubo.



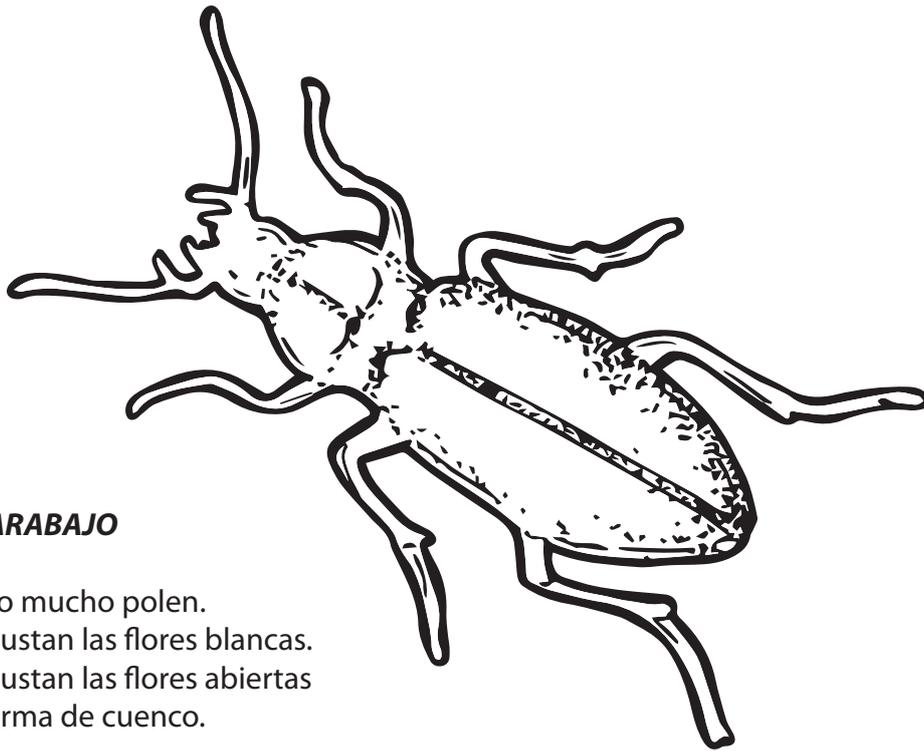
AMAPOLA

Tengo flores grandes y brillantes,
a menudo son de color rojo
o naranja. Tengo alto
contenido de néctar.



MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 6

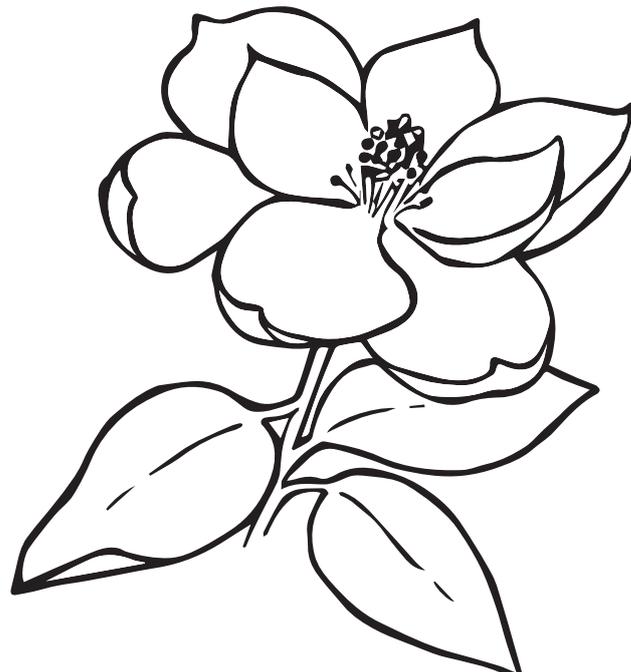


ESCARABAJO

Como mucho polen.
Me gustan las flores blancas.
Me gustan las flores abiertas
en forma de cuenco.

MAGNOLIA

Tengo forma de cuenco.
Mis pétalos son blancos.
Me abro durante el día.
Tengo mucho polen
que ofrecer.

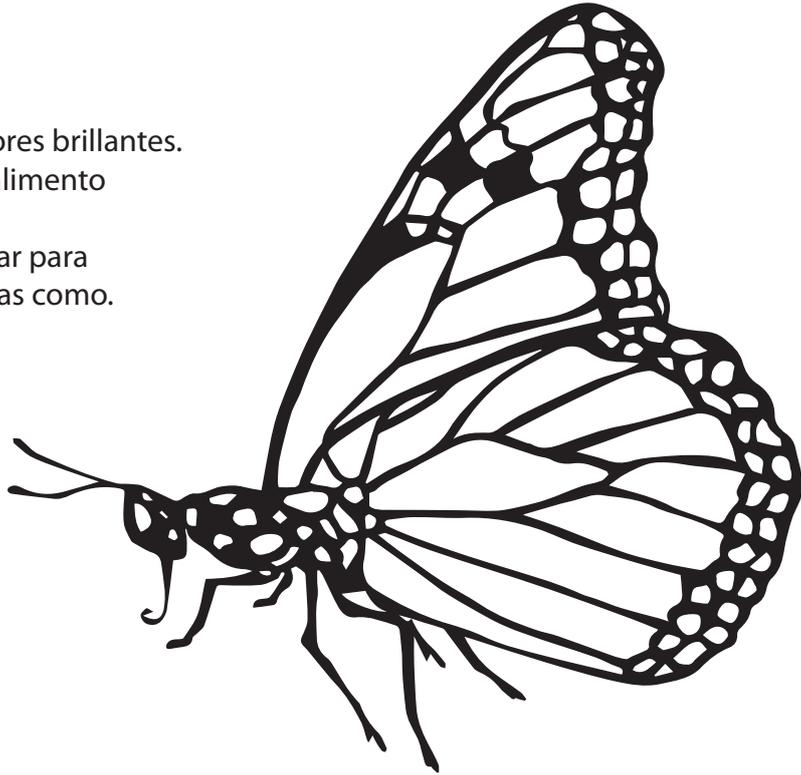




MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

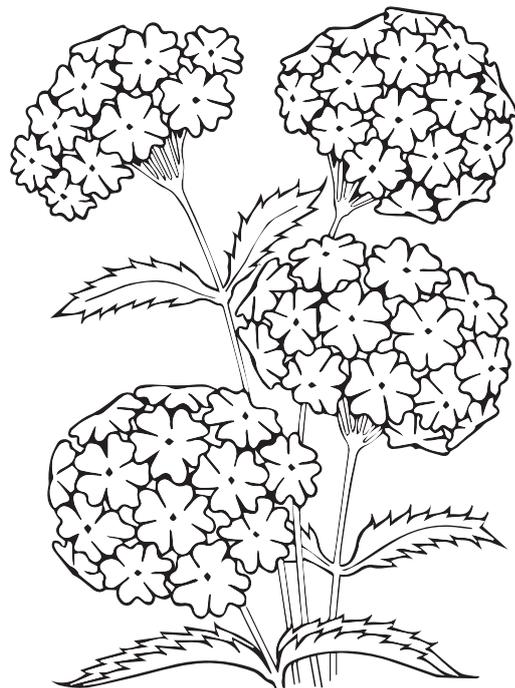
MARIPOSA

Me atraen las flores brillantes.
El néctar es mi alimento principal.
Necesito un lugar para pararme mientras como.



VERBENA

Tengo racimos de flores pequeñas.
Tengo una parte superior plana para que se puedan parar los insectos.
Tengo aroma dulce.

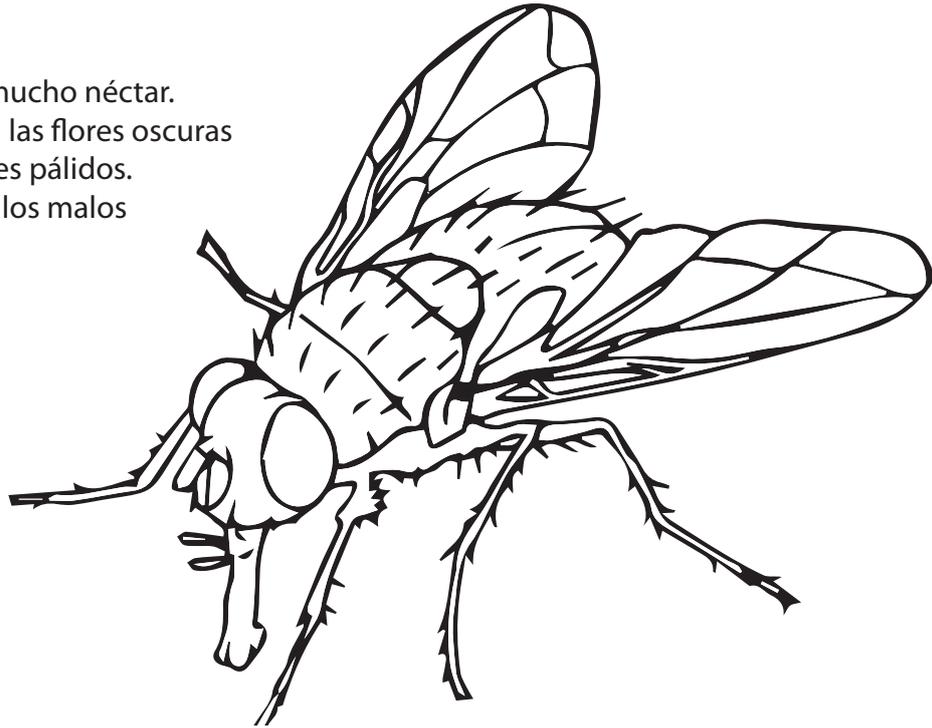




ANEXO 6

MOSCA

Necesito mucho néctar.
Me gustan las flores oscuras
o de colores pálidos.
Me atraen los malos
olores.



LIRIO DE LOS VALLES

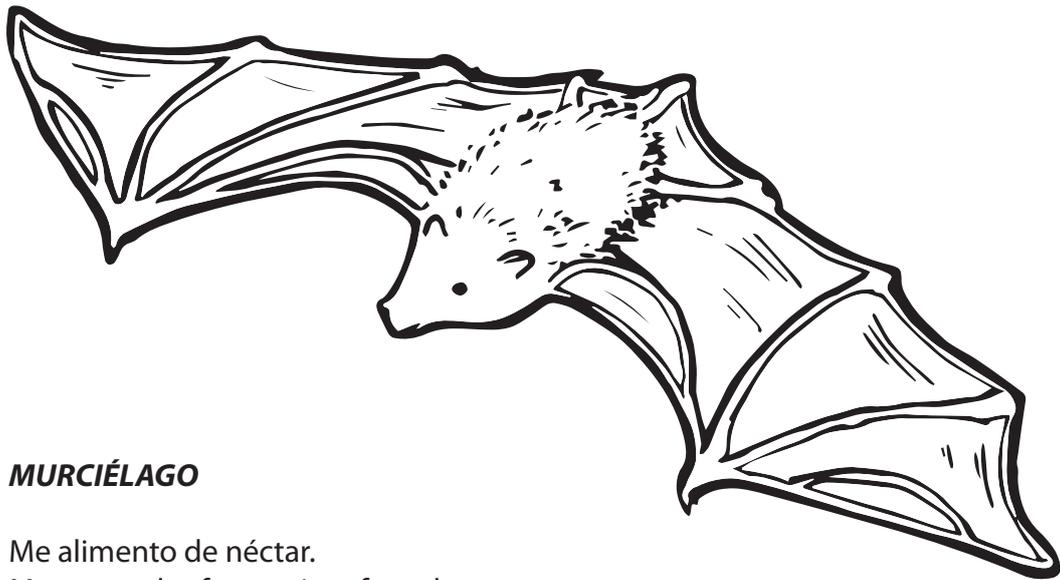
Tengo flores pequeñas y blancas
que emiten un aroma dulce, pero
también tengo un olor similar al
de la carne en descomposición.





MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 6

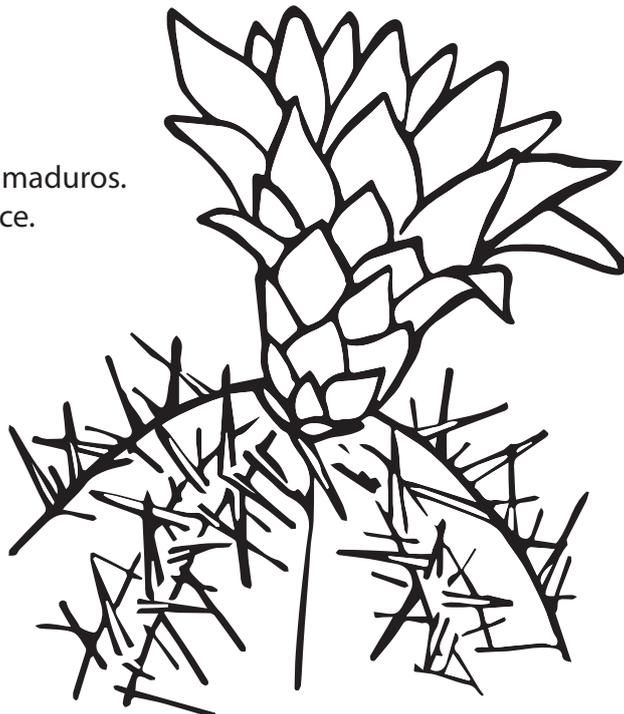


MURCIÉLAGO

Me alimento de néctar.
Me gustan las fragancias afrutadas.
Estoy activo por la noche.

CACTUS SAGUARO

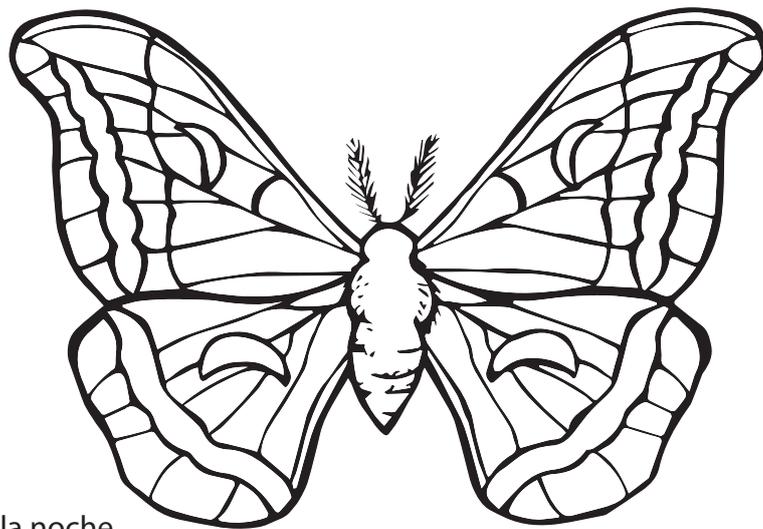
Florezco de noche.
Tengo pétalos blancos.
Huelo a melones demasiados maduros.
Tengo mucho néctar que ofrece.





MUNDO MARINO - DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS
20 DE MAYO

ANEXO 6



POLILLA

Estoy activa por la noche.
Me gustan las flores blancas.
Necesito mucho néctar.

JAZMÍN

Tengo flores blancas o amarillentas
con un aroma dulce y fuerte.
Tengo mucho néctar que ofrecer.

