



POLINIZADORES

DEL DESIERTO SONORENSE



Una Guía de Campo

POLINIZADORES DEL DESIERTO SONORENSE

Por: Nina Chambers, International Sonoran Desert Alliance
Yajaira Gray, Arizona-Sonora Desert Museum
Stephen Buchmann, The Bee Works



THE BEE WORKS

Producido en colaboración por el Arizona-Sonora Desert Museum, la Alianza Internacional del Desierto Sonorense y The Bee Works.

2004

1	2
4	3

Fotografías de portada: 1) Karen Krebs 2) Douglas Danforth and Jim Honcoop 3) Mike Singer 4) Merlin Tuttle

Diseño y Producción: Terry Moody

Traducción: Rosi Dueñas

Agradecimientos

Expresamos nuestra sincera gratitud a todas las personas y organizaciones que contribuyeron a la elaboración de esta guía de campo.

Gracias a nuestros revisores:

Dale Armstrong
Hank y Priscilla Brodtkin
Richard Brusca
Mark Dimmitt
Dottie Eakins
Karen Krebbs
Robin Kropp
Carol Madeheim
Wendy Moore
Carl Olson
Steve Prchal
Steve y Ruth Russell
Tracy Taft
Sheri Williamson
Pat y Dale Young

Gracias a nuestros asociados:

Arizona Native Plant Society
Arizona-Sonora Desert Museum
Bat Conservation International
Center for Insect Science, University of Arizona
Desert Southwest Cooperative Ecosystem Studies Unit
International Sonoran Desert Alliance
National Park Service
Sonoran Arthropod Studies Institute
Sonoran Institute
Southern Arizona Bird Observatory
The Bee Works

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a los fotógrafos que nos permitieron utilizar sus imágenes en forma gratuita, sin ellas no hubiera sido posible esta publicación.

Brian Anderson
Troy Barlett
Paul Berquist
Stephen Buchmann
Jim Cane
Douglas Danforth
Mark Dimmitt
Bastian M. Drees
Jim Flynn
Jim Honcoop
Karen Krebbs
Carlos Machado
Mark Muegge
Hannah Nendick-Mason
Steve J. Prchal
Mike Singer
Merlin Tuttle

Gracias a Susan Black de SBA y Doug Larson del Arizona-Sonora Desert Museum por los diseños de jardines de polinizadores.



El financiamiento para este proyecto fue otorgado por el National Park Service, a través del Desert Southwest Cooperative Ecosystem Studies Unit; por el Department of Defense Legacy Program, a través del Sonoran Institute; y por el Arizona-Sonora Desert Museum. Financiamiento adicional fue proporcionado por el Center for Insect Science de la Universidad de Arizona y la Arizona Native Plant Society.

Contenido

Prólogo de Richard C. Brusca.....	6
<i>Introducción.....</i>	8
<i>Creación de hábitats con jardines para polinizadores</i>	10
<i>Colibríes.....</i>	20
Colibrí de Anna	22
Colibrí barba negra	24
Colibrí pico ancho	26
Colibrí de Costa	28
Colibrí Rufus (con nota sobre el colibrí de Allen)	30
<i>Murciélagos.....</i>	32
Murciélago menor de nariz larga	34
Murciélago mexicano de lengua larga	35
<i>Mariposas.....</i>	36
Mariposas cola de golondrina.....	38
Mariposas blancas y anaranjadas	40
Mariposas alas de gasa	42
Mariposas patas peludas	46
Mariposas de la candelilla	50
Mariposas saltadoras	52
<i>Polillas.....</i>	54
Polilla esfinge	56
Polilla del tomate	57
Polilla de la palmita	57
<i>Abejas.....</i>	58
Abejas del sudor.....	60
Abejas de la calabaza y los bules	61
Abejas de los cactus	62
Abejas cortadoras de hojas y abejas albañil	63
Abejas excavadoras.....	64
Abejas carpinteras.....	65
Abejorros	66
Abejas de la miel y abejas africanizadas	67

<i>Avispas</i>	68
Avispas del higo.....	70
Avispas de la arena.....	70
Avispas come arañas	70
Avispas scoliidae	71
Avispas del polen	71
Avispa caza tarántulas	71
<i>Moscas</i>	72
Moscas abejas	74
Moscas de las flores, revoloteadoras o sírfidos	75
Moscas taquínidas	75
<i>Escarabajos</i>	76
Escarabajos soldados.....	78
Escarabajos escaqueados	78
Escarabajos de la savia	78
Escarabajos metálicos perforadores de la madera	79
Escarabajos acróbatas de las flores	79
Glosario.....	80
Referencias	82

Prólogo

La increíble belleza de los paisajes del suroeste existe gracias a los polinizadores. Las plantas y sus polinizadores iniciaron una intrincada danza de codependencia hace más de 100 millones de años, con el origen de las plantas con flores (angiospermas). Afinaron su evolución durante el periodo cenozoico (que comenzó hace 65 millones de años), a medida que las plantas con flores empezaron a dominar todos los paisajes vivientes de la tierra. Estos millones de años de coevolución planta-polinizador han producido un mundo en el que las flores han adaptado sus anatomías y aromas a sus socios polinizadores. A cambio de los servicios de polinización, las flores brindan alimento (néctar, polen), abrigo y sustancias químicas utilizadas por los insectos para producir cosas tales como feromonas (sustancias químicas producidas por los animales y lanzadas al medio ambiente a fin de estimular una respuesta en el comportamiento de otro animal). La relación entre plantas con flores y sus polinizadores es tan íntima que, si las poblaciones de polinizadores declinaran (o peor aun, se extinguieran), el impacto a las plantas asociadas a ellos sería inmediato y profundo. Debido a que las polinizadoras constituyen especies de las que dependen las vidas de muchas otras especies, son consideradas “especies clave”. Por tanto, los polinizadores son esenciales para la estabilidad del ecosistema global en sí. De hecho, sin polinizadores, la vida en el planeta Tierra sería muy diferente.

No sólo nuestras plantas nativas dependen de los polinizadores para su continua existencia; nuestras cosechas también. El 80 por ciento de las especies de cultivos del mundo—incluyendo cultivos alimenticios, para bebidas, medicinas, tintes y fibras—dependen de los polinizadores. La importancia crítica de la polinización ha sido reconocida desde que los humanos abandonaron el estilo de vida nómada. El gran símbolo de la asociación entre humanos y polinizadores—la apicultura—se inició hace mucho tiempo, por lo menos 600 años A.C., en el valle del Nilo, posiblemente mucho antes. Los primeros apicultores fueron probablemente egipcios que transportaban panales río arriba y río abajo en el Nilo a fin de brindar servicios de polinización a los agricultores de las planicies, produciendo al mismo tiempo una cosecha de miel. Las abejas domésticas de la miel (*Apis mellifera*), que se introdujeron a Norteamérica desde Europa a mediados de 1600, ahora desempeñan un papel determinante en la polinización del 80 por ciento de las variedades de cosechas que se producen en Estados Unidos. No obstante, la historia es compleja; debido a que la abeja de la miel europea se introdujo en todo el mundo, en la actualidad compite con abejas nativas (y otros insectos nativos) del mundo y hoy en día es virtualmente imposible encontrar una zona libre de abejas de la miel domesticadas o salvajes. Las abejas de la miel ganan la competencia a otros insectos polinizadores nativos abrumándolos con sus grandes poblaciones y una habilidad superior para detectar y guiarse entre ellas hacia fuentes de polen y néctar. Para complicar todavía más la historia, al mismo tiempo que Estados Unidos se ha vuelto dependiente de las abejas de la miel domésticas, las poblaciones de dichas abejas están empezando a declinar debido a parásitos exóticos (introducidos) de las mismas (por ejemplo, garrapatas, escarabajos), pérdida de hábitat, uso de plaguicidas e invasión (desde 1990) de las sumamente agresivas abejas africanizadas (*A. mellifera scutellata*) que ganan la competencia a las abejas de la miel europeas, pero no polinizan las mismas plantas

y cosechas. La competencia directa entre abejas de la miel europeas y africanizadas y especies nativas está reduciendo el número de polinizadores nativos y complicando la crisis de polinización que el mundo enfrenta en la actualidad.

Como muchos otros animales de la tierra, actualmente los polinizadores enfrentan crecientes amenazas de extinción. La disrupción de hábitats, el uso extensivo y con frecuencia inadecuado de plaguicidas y el desarrollo de ciertas plantas modificadas genéticamente complica la crisis todavía más, a medida que disminuyen los insectos polinizadores a escala local y decrece la reproducción de plantas nativas y la producción de frutos y cosechas locales. Se sospecha que miles de especies de polinizadores se han extinguido durante el siglo pasado, como resultado del desenfrenado cambio en el uso del suelo y la deforestación a escala mundial. Con la acelerada pérdida de biodiversidad en todo el planeta, los cálculos de tan sólo el número de especies de insectos que se extinguirán para el año 2050 fluctúan en cientos de miles. El impacto sobre especies nativas y cosechas no puede pronosticarse con detalle, pero seguramente será enorme.

¿Qué puede hacer usted para ayudar a detener la pérdida de polinizadores? En este libro encontrará algunas respuestas. Recuerde: todo lo que haga para ayudar a los polinizadores también mejorará la calidad de su propio espacio vital. Al agregar plantas y flores nativas a su patio y jardín, al crear oasis que atraerán colibríes, mariposas y otras hermosas especies animales a su hogar, creará una “clase al aire libre” natural de la que usted y su familia podrán aprender y disfrutar. Únase al creciente número de personas que están trabajando para proteger a los polinizadores y a la vez mejorando nuestra calidad de vida en general.

Richard C. Brusca
Director Ejecutivo de Programas
Arizona-Sonora Desert Museum

Introducción

El propósito de esta guía de campo es informar a los residentes del Desierto Sonorense acerca de algunos de los polinizadores más comunes que pueden ser observados tanto en zonas urbanas como rurales y sobre la importancia que dichos polinizadores tienen para la ecología de esta árida región*. Los animales polinizadores incluyen aves (principalmente colibríes), ciertos murciélagos, mariposas, polillas, abejas y otros insectos que acarrear polen de una planta a otra y, al hacerlo, permiten a las plantas producir frutos y semillas fértiles. La polinización es importante no sólo para la producción de cosechas, sino también para las plantas del desierto y el mantenimiento de los ecosistemas naturales.

Más de 218 mil de las plantas con flores del mundo, incluyendo el 80 por ciento de las especies de plantas comestibles del planeta, dependen de los polinizadores para su reproducción. Sin embargo, 200 vertebrados y cerca de 10 mil insectos polinizadores se encuentran amenazados a escala mundial, lo cual significa que sus poblaciones están disminuyendo hasta el punto en que esta importante función podría verse seriamente deteriorada. Las amenazas que enfrentan los polinizadores incluyen pérdida de hábitat y uso extensivo de plaguicidas y otras sustancias químicas.

Los hábitats de los polinizadores se están perdiendo debido a varias razones. La conversión del uso del suelo o el cambio de paisajes naturales a agricultura y de agricultura a subdivisiones residenciales, es una de las principales causas de pérdida de hábitat. La introducción de especies exóticas, en particular de especies con características invasoras, puede resultar en la colonización de zonas desérticas naturales y pone en peligro o amenaza a nuestras plantas nativas que brindan alimento para los polinizadores. Grandes extensiones, particularmente en Sonora, México, han sido convertidas en pastizales exóticos (principalmente de zacate buffel) y han reducido considerablemente la disponibilidad de plantas que sirven de alimento a colibríes y otros polinizadores importantes. Estos zacates exóticos también pueden propagar los incendios rápidamente, los cuales pueden acabar con los cactus nativos y otras plantas del desierto.

Mientras que algunos polinizadores son residentes, otros son migratorios y viajan grandes distancias a través de áreas tanto públicas como privadas y con diversos usos del suelo. Sus rutas de viaje, o corredores de néctar, representan un tipo particular de corredor migratorio que los polinizadores siguen a fin de aprovechar una secuencia de plantas que van floreciendo a lo largo de un gradiente orientado de sur a norte en la primavera y al revés durante el otoño. Estas flores brindan néctar y polen que les proporcionan energía durante su vuelo. Debido a la fragmentación y pérdida de sus hábitats, dichas rutas migratorias se encuentran amenazadas.

Dado que los polinizadores se alimentan de flores y son atraídos por cultivos agrícolas y jardines, también son susceptibles a daños causados por plaguicidas y otras sustancias químicas. Los agroquímicos usados para eliminar plagas también matan algunos de los insectos necesarios para la producción de cosechas: abejas y otros insectos polinizadores. Asimismo, en jardines domésticos, las personas podrían no estar al tanto de que las sustancias químicas que utilizan para proteger

* En el glosario pueden consultarse los términos desconocidos.

sus plantas y césped pueden poner en peligro a las aves e insectos atraídos por sus jardines.

En esta guía usted podrá aprender más sobre los polinizadores del Desierto Sonorense y lo que puede hacer para proteger—y crear—sus hábitats. Es importante que la gente aprenda acerca de los polinizadores y sus hábitats a fin de proteger al Desierto Sonorense. Hay algunas cosas fáciles que puede hacer: evitar el uso en su jardín de sustancias químicas que sean dañinas a insectos y plantar en parques, jardines y senderos de su vecindario plantas nativas que atraigan polinizadores y les brinden alimento. Algunas personas también podrían desear instalar alimentadores y fuentes de agua a fin de incrementar el hábitat natural. Los investigadores consideran que aun pequeñas manchas de plantas nativas, como su jardín, podrían marcar una tremenda diferencia para los polinizadores en sus rutas migratorias.

Creación de hábitats con jardines para polinizadores

Los polinizadores tienen adaptaciones específicas que los hacen altamente eficaces en su trabajo, tales como lenguas en forma de cepillo, picos largos y delgados, o pequeñas vellosidades en sus cuerpos que colectan el polen y permiten su transportación. Por lo general, las plantas que necesitan ser polinizadas están adaptadas para atraer un pequeño rango de especies que pueden polinizarlas. Las flores atraen a los polinizadores (frecuentemente con brillantes colores y dulces olores) y brindan recompensas (néctar o polen) a aquéllos que las visitan. El néctar es una solución altamente energética, principalmente de azúcar, que proporciona energía para el vuelo; el polen es rico en aminoácidos esenciales, necesarios para conservar los tejidos animales y alimentar a las crías. Las diversas formas de las flores hacen que el néctar (que la planta produce a un alto costo) sea accesible sólo para aquellos animales adaptados para recolectarlo y polinizarlas al mismo tiempo.

Si bien hemos desplazado algunos hábitats nativos del Desierto Sonorense con ciudades, podemos restaurar parte de ese hábitat sembrando jardines alrededor de nuestros hogares, escuelas y en nuestras comunidades. Los elementos principales del hábitat son: alimento, agua, abrigo y espacio (el territorio necesario para reproducirse y criar a sus retoños). Los mejores jardines incluirán todos los elementos siguientes:

Alimento

Los polinizadores están mejor adaptados para alimentarse de plantas nativas. Las plantas nativas adaptadas a las tierras y el clima del Desierto Sonorense brindan las mejores fuentes generales de alimentación para la fauna nativa, requieren de menos fertilizante y agua y generalmente se verán menos afectadas por plagas. Los insectos atraídos al jardín también se convertirán en alimento para otros insectos, aves y murciélagos insectívoros. Asegúrese de no utilizar sustancias químicas que puedan dañar a las criaturas del jardín. Lo mejor es proporcionar tanto alimento como sea posible por medio de vegetación nativa a fin de satisfacer las necesidades de los polinizadores durante todo el año.

Alimentación adicional, por ejemplo mediante alimentadores para colibríes, garantizará la visita de los colibríes durante todo el año. Si decide usar alimentadores, asegúrese de lo siguiente:

- *Use sólo azúcar* y no miel u otros edulcorantes. La mezcla de néctar deberá ser de cuatro partes de agua por una parte de azúcar. El colorante rojo no es necesario y hasta podría ser perjudicial. Elija un alimentador que tenga partes rojas o ate tiras de tela de color rojo o amarillo para atraer a los colibríes.
- *Limpie* los alimentadores por lo menos una vez a la semana y durante los meses cálidos por lo menos dos veces a la semana. No utilice limpiadores a base de amoníaco; durante la noche, remoje los alimentadores en una solución de detergente (o una solución ligera de cloro); enjuáguelos bien.

Agua

Casi todos los seres vivos requieren agua limpia. Si bien los polinizadores del Desierto Sonorense están adaptados a nuestro clima seco, necesitan agua para beber y bañarse. Los sistemas de irrigación por goteo o una mancha de tierra húmeda pueden proporcionar agua, sales y otros minerales a mariposas y abejas. Algunas veces, los colibríes se bañan en agua corriente: el agua que gotea o que fluye los atraerá. Si riega la parte alta de sus árboles o arbustos de modo que escurra agua de sus hojas, podría encontrar colibríes “bañándose” bajo las gotas o directamente sobre las hojas mojadas.

Abrigo

Del mismo modo que las personas necesitan un hogar que les proporcione abrigo y seguridad, los polinizadores también requieren de un abrigo que los proteja de predadores y climas extremos. A menudo, las mismas plantas que les proporcionan alimento les brindarán abrigo a través de plantas muertas o casi muertas o de árboles que proveen algunos de los mejores lugares de descanso y anidamiento. Árboles, arbustos y viñas brindarán lugares de sombra, percha, descanso y anidamiento. Los albergues construidos, como casas para abejas o murciélagos, también son buenas adiciones para el jardín; asegúrese de ubicarlas de acuerdo con las necesidades de las especies de que se trate.

Espacio

El territorio es otro elemento importante para un hábitat completo. Los polinizadores necesitan un espacio para criar a sus retoños. Fomente el anidamiento en su jardín garantizando la disponibilidad de materiales de anidamiento, tales como desperdicios de hojas en el suelo, telarañas, fibras de plantas suaves o ramas y varas muertas. Asegúrese de proporcionar un espacio seguro para que los animales puedan esconderse de sus depredadores. La colocación de plantas juntas causa ramas superpuestas que crean pequeños refugios.



Foto: Charles Mann
Jardín diseñado por Carrie Nimmer—Phoenix

Sembrando un Jardín para Polinizadores

¡La creación de un jardín para polinizadores puede ser muy divertida! Parte de la diversión consiste en disfrutar su belleza y observar los animales que atrae; y otra parte de la diversión es planearlo y cuidarlo. Para planear su jardín, siga los siguientes pasos:

- 1. Elija un tema.** ¿Qué es lo que quiere atraer a su jardín? ¿Mariposas? ¿Colibríes? ¿Una amplia gama de animales? Lo que elija será la guía para su diseño y deberá decidirlo al principio (consulte las páginas 14 y 15 para consejos sobre cómo atraer colibríes y mariposas).
- 2. Elija la ubicación de su jardín y realice un inventario.** Seleccione un lugar que será fácil de observar y disfrutar. Estudie cuidadosamente el sitio; haga una lista de todas las plantas existentes (incluyendo árboles) en su jardín que quiera incluir en su diseño. Tome nota de dónde se encuentran las partes sombreadas y de dónde pega el sol en diferentes momentos del día o a lo largo de las estaciones. Analice los atributos físicos tales como topografía, bardas o piedras y piense en la manera en la que podrían incorporarse a su diseño.
- 3. Elija las plantas.** Piense en el tipo de plantas que desea usar para atraer a los polinizadores y cubrir sus necesidades de hábitat; recuerde el alimento tanto para orugas, como mariposas adultas (utilice la tabla de las páginas 16 y 17 como apoyo). Elija una variedad de plantas (de preferencia nativas) que florezcan en diferentes épocas del año y que sean de colores y texturas que le agraden. Enseguida, piense sobre las necesidades de dichas plantas. ¿Requieren sol o sombra? ¿Cuánta agua necesitarán? ¿Qué clase de suelo requieren? Usted querrá asegurarse de que las condiciones del lugar coinciden con las necesidades de las plantas. También es una buena idea poner juntas a las plantas que tienen las mismas necesidades de agua para evitar suministrar demasiada o poca agua a algunas de ellas.

Sugerencia: Para asegurarse de obtener las plantas que desea, utilice los nombres científicos al hacer su pedido o sus compras en los viveros. Algunas veces se utiliza el mismo nombre común para plantas diferentes y podría ocurrir que no recibiera la que desea. **¡No tome plantas de la naturaleza!**

- 4. Diseñe y afine.** Una vez que haya tomado en cuenta los puntos anteriores, será el momento de empezar su diseño y refinarlo. Asigne a cada planta el espacio que necesitará para crecer, piense qué plantas agrupará y construya un hábitat

de varios niveles con árboles, arbustos y plantas herbáceas. (Si cuenta con un espacio muy pequeño, una variedad de plantas altas y bajas podría crear este mismo efecto). Podría ser necesario reacomodarlas y refinar el diseño a fin de lograr el equilibrio de elementos que usted desea.

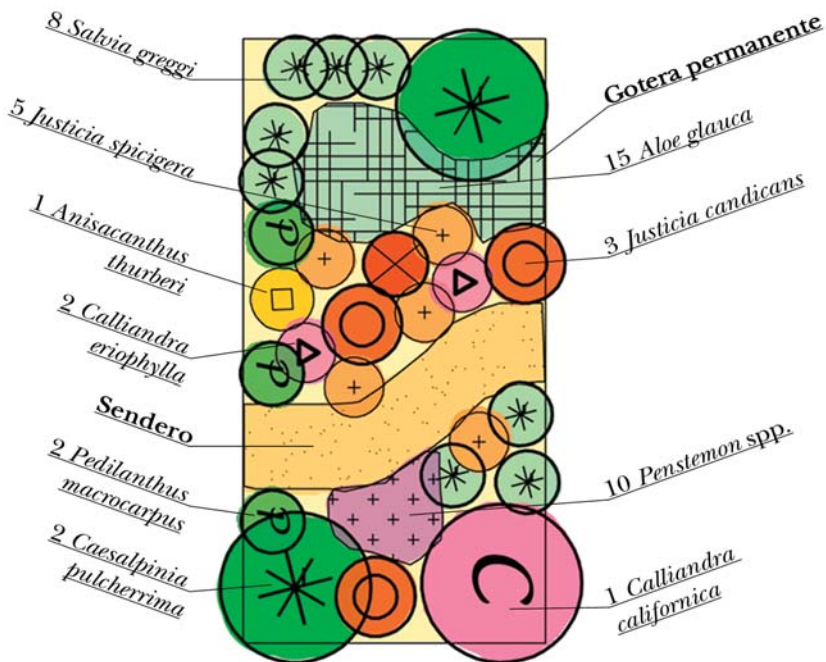
5. **Diseño final y costo estimado.** A medida que refina su diseño, asegúrese de tomar en cuenta los costos, incluyendo plantas, piedras decorativas, escalones, elementos de agua, tierra adicional o irrigación por goteo. Para proteger a las plantas jóvenes podría cercarlas con alambre de gallinero a fin de evitar que conejos y otros animales se las coman; esto también deberá figurar en su presupuesto. Una vez previsto lo anterior, podrá hacer cualquier cambio a su diseño o decidir qué elementos deseará agregar posteriormente.
6. **Siembre el jardín.** Dependiendo de la complejidad del diseño y del número de elementos, podría considerar dividir la construcción en diferentes etapas: construcción física de camas, sistemas de irrigación, veredas u otros elementos de construcción; siembra y aseguramiento del establecimiento de las nuevas plantas, así como su mantenimiento, incluyendo irrigación, fertilización, desyerbado y poda. Una vez que el jardín se haya establecido, observe qué plantas utilizan los polinizadores y de qué manera. Estas observaciones le ayudarán a hacer cambios y mejoras a su jardín a medida que transcurra el tiempo.



Foto: Charles Mann
Jardín diseñado por: Carrie Nimmer—Phoenix

Jardines para Colibríes

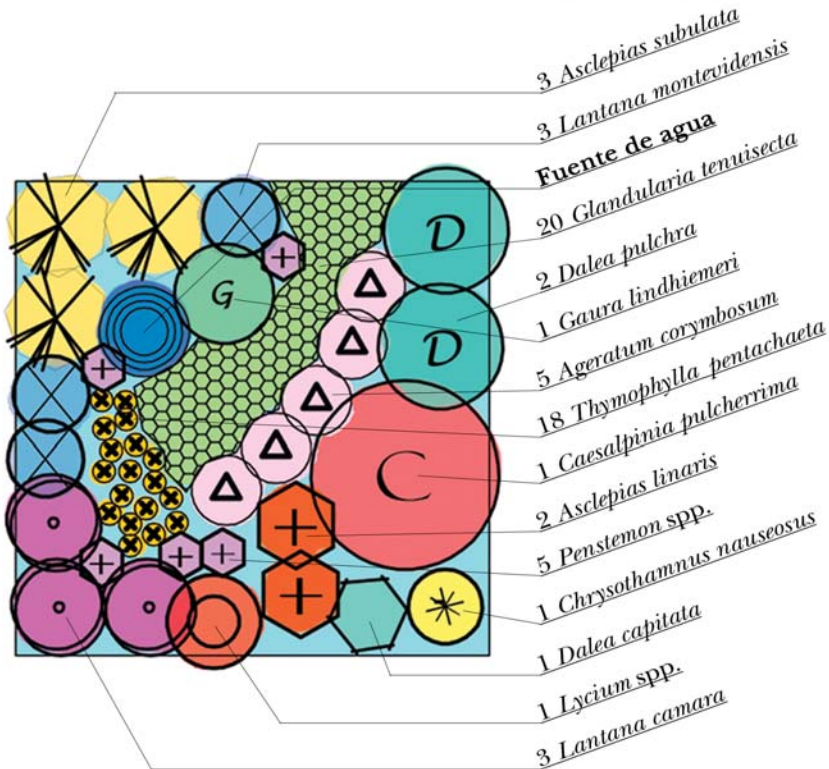
- Planee espacios abiertos para que los colibríes puedan observar y defender su territorio.
- Incluya follaje moderadamente denso para descanso y anidamiento y ramas horizontales que sirvan de perchas.
- Provea por lo menos dos zonas ampliamente separadas donde las plantas florezcan al mismo tiempo; los colibríes son aves muy territoriales y defenderán sus sitios de alimentación; el ave más agresiva reclamará un territorio y las demás utilizarán el otro.
- Asegúrese de sembrar algunas plantas de néctar que flozcan en invierno, época de anidamiento de los colibríes de Anna (cabeza roja) y de Costa (cabeza violeta).
- Si bien el agua es importante para las aves, es preferible no tener una fuente o baño, debido al elevado porcentaje de evaporación, particularmente en el desierto. Los baños y otras fuentes permanentes de agua utilizan demasiado líquido y generan mucho trabajo, requiriendo una limpieza casi diaria para evitar parásitos, mosquitos y enfermedades. Seleccione agua en movimiento, goteando o corriendo.



15' x 30'

Jardines para Mariposas

- Las mariposas prefieren zonas soleadas protegidas del viento.
- Elija flores sencillas en lugar de flores dobles; el néctar de las flores sencillas es de más fácil acceso.
- Utilice grandes parches de color en su diseño; las mariposas son atraídas a las flores por las masas de color, más que por las plantas individuales.
- Incluya plantas anfitrionas; éstas atraerán mariposas hembras para que depositen sus huevos y suministrarán alimento a las orugas.
- Incluya áreas húmedas o pequeños charcos (formados por el riego constante); las mariposas no pueden beber de fuentes de agua abiertas.
- Ponga piedras planas en el jardín para que las mariposas se posen sobre ellas, extiendan sus alas y se asoleen.



20' x 20'

Nota: Estos ejemplos de jardines de polinizadores son hipotéticos. Usted debe verificar las condiciones particulares de su jardín antes de hacer su propio diseño.

Plantas y sus Polinizadores

Fotos: Mark Dimmitt



mimbre, janos



cosmos



candelilla cimarrona



hierba del golpe amarilla

Nombre científico	Nombre común	Color de las flores	Tipo de planta y tamaño (metros)
ÁRBOLES			
<i>Chilopsis linearis</i>	mimbre, janos	● ● ●	árbol 7.5 alto x 7.5 ancho
<i>Pithecellobium flexicaule</i>	ébano	● ●	árbol 9 alto x 9 ancho
<i>Prosopis velutina</i>	mezquite	●	árbol 7.5 alto x 9 ancho
ARBUSTOS			
<i>Ageratum corymbosum</i>	flor de huehepo	●	arbusto 1 alto x 1 ancho
<i>Anisacanthus thurberi</i>	cola de gallo	●	arbusto 1.80 alto x 1.20 ancho
<i>Antigonon leptopus</i>	san miguelito	● ●	enredadera de hasta 12 alto
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	tabachín	● ●	arbusto 2.5 alto x 2.5 ancho
<i>Calliandra californica</i>	pelo de ángel de Baja California	●	arbusto 2 x 2 ancho
<i>Calliandra eriophylla</i>	pelo de ángel	● ●	arbusto 1 alto x 1 ancho
<i>Gaura lindheimeri</i>	gaura	●	hierba perenne 1 alto x 1 ancho
<i>Justicia candicans</i>	espuela de caballero	●	arbusto 1.20 alto x 1 ancho
<i>Justicia spicigera</i>	mitle cimarrón	●	arbusto 1 alto x 1 ancho
<i>Lantana camara</i>	lantana, confituría amarilla	● ● ●	arbusto 1 alto x 2.5 ancho
<i>Lycium spp.</i>	frutilla	● ●	arbusto 1.80 alto x 1.20 ancho
<i>Salvia greggii</i>	salvia de otoño	● ● ● ● ● ● ● ●	arbusto 1 alto x 1 ancho
<i>Sphaeralcea ambigua</i>	mal de ojo	● ● ● ● ● ● ● ●	arbusto 1 alto x 1 ancho
<i>Tecoma stans</i>	tronadora, palo de arco	●	arbusto 3.60 alto x 2.40 ancho
RASTRERA			
<i>Calylophus hartwegii</i>	hierba del golpe amarilla	●	rastrera .60 alto x .60 ancho
<i>Glandularia tenuisecta</i>	verbena	●	rastrera .30 alto x 1 ancho
<i>Lantana montevidensis</i>	lantana, confituría	● ●	rastrera .30 alto x 1 ancho
<i>Oenothera caespitosa</i>	hierba del golpe	●	rastrera .30 alto x .30 ancho
<i>Penstemon spp.</i>	jarritos	● ● ● ● ● ● ● ●	hierba perene .30 alto x .30 ancho
<i>Thymophylla pentachaeta</i>	limoncillo	●	rastrera .15 alto x .30 ancho
PLANTAS DECORATIVAS			
<i>Agave parryi huachuensis</i>	maguey	●	planta decorativa 1 alto x 1 ancho
<i>Aloe spp.</i>	sávila*	● ● ● ●	planta decorativa 1 alto x 1 ancho
<i>Asclepias subulata</i>	candelilla cimarrona	●	planta decorativa 1 alto x 1 ancho
<i>Carnegiea gigantea</i>	sahuaro, saguaro	●	cactus columnar de hasta 9 alto
<i>Fouquieria splendens</i>	ocotillo	●	planta decorativa 6 alto x 4.5 ancho
<i>Hesperaloe nocturna</i>	hesperaloe nocturna	●	planta decorativa 1.20 alto x 1.20 ancho
<i>Hesperaloe parviflora</i>	yuca roja	● ● ● ●	planta decorativa 1 alto x 1 ancho
<i>Mammillaria grahamii</i>	cabeza de viejo, viejito, chilitos	●	planta decorativa .15 alto x .15 ancho
<i>Pedilanthus macrocarpus</i>	candelilla	●	planta decorativa 1.20 alto x 1.20 ancho
<i>Stenocereus thurberi</i>	pitahaya, pitaya	●	planta decorativa 3 alto x 3 ancho
PLANTAS ANUALES			
<i>Cosmos sulfureus or cultivars</i>	cosmos	● ● ● ●	anual de verano .60 a 2 alto
<i>Glandularia gooddingii</i>	verbena	● ● ● ●	anual de invierno .60 alto x .60 ancho
<i>Streptanthus carinatus</i>	silverbells	● ●	anual de invierno .60 alto x .30 ancho

* No nativa, pero buena fuente de alimento

** En orden de importancia



pitahaya, pitaya



flor de hueheho



jarritos



tabachín

Requerimiento de Agua	Requerimiento de Sol	Epoca de floración	Polinizador(es)**
moderada	directo	de abril a septiembre	abejas, mariposas, colibríes
poca a moderada	directo a parcial	primavera, verano	mariposas, abejas
poca a moderada	directo	primavera y finales de verano	abejas
moderada	directo a parcial	primavera, otoño	mariposas, abejas
poca	directo	primavera y a veces otoño	colibríes
poca	directo	de verano a otoño	abejas, mariposas, colibríes
moderada	directo	verano, otoño	mariposas
poca a moderada	directo	casi continua, si no se con gela	colibríes, abejas, mariposas
poca	directo	primavera y a veces otoño	colibríes, abejas
poca	directo a parcial	primavera, otoño	polillas, abejas, mariposas
moderada	directo a parcial	otoño, invierno, primavera	colibríes
moderada	directo a parcial	de primavera a otoño	colibríes, verdines
moderada	directo	primavera, otoño	mariposas, polillas
poca a moderada	directo	de primavera a otoño	abejas, colibríes, mariposas
moderada	directo a parcial	primavera, otoño	colibríes, mariposas, abejas
poca	directo	febrero, marzo, abril	abejas
moderada	directo	de primavera a finales de verano	colibríes, abejas
moderada	directo	primavera y finales de verano	polillas
poca a moderada	directo a parcial	de primavera a otoño	mariposas, abejas
moderada	directo a parcial	de primavera a otoño	mariposas, polillas
moderada	directo	primavera y finales de verano	polillas
poca	directo	de primavera a principios de verano	colibríes, mariposas, abejas
poca	directo a parcial	de marzo a noviembre	abejas, mariposas
poca	directo a parcial	primavera	colibríes, abejas, murciélagos
poca	directo a parcial	principios de primavera u otoño	colibríes
poca	directo	verano, otoño	mariposas
poca	directo	mayo, junio	murciélagos, paloma de ala blanca, abejas
poca	directo	marzo, abril, mayo	colibríes, abejas carpinteras, verdines
poca	directo	abril, mayo	polillas, murciélagos
poca	directo	primavera, verano	colibríes, mariposas
poca	directo a parcial	primavera, verano	abejas
poca	directo a parcial	verano	colibríes
poca	directo	de abril a julio	murciélagos, abejas
moderada a abundante	directo	de mayo a noviembre	mariposas, abejas
poca a moderada	directo	otoño, invierno, primavera	mariposas, polillas
poca a moderada	directo a parcial	primavera	abejas, moscas

Plantas de Alimento de Larvas (Plantas Anfitrionas)



B.M. Drees

cola de golondrina negra



Steven J. Prchal

polilla esfinge



Mark Muegge

carita de perro



Steven J. Prchal

mariposa monarca

Familia	Subfamilia	Especies de mariposas	
Papilionidae	Papilioninae	Cola de golondrina de canal o papalote azul (<i>Battus philenor</i>)	
		Cola de golondrina gigante (<i>Papilio cressphontes</i>)	
		Cola de golondrina negra (<i>Papilio polyxenes</i>)	
Pieridae	Pierinae	Blanca escaqueada (<i>Pontia protodice</i>)	
	Coliadinae	Anaranjada clara (<i>Phoebis sennae</i>)	
		Carita de perro (<i>Colias (Zerene) cesonia</i>)	
Lycaenidae	Theclinae	Gris de listas transversales (<i>Strymon melinus</i>)	
		Gran mariposa de listas transversales púrpura (<i>Atlides halesus</i>)	
	Polyommatae	Azul marino (<i>Leptotes marina</i>)	
		Azul pigmea del oeste (<i>Brephidium exile</i>)	
Nymphalidae	Heliconiinae	Alas moteadas del Golfo (<i>Agraulis vanillae</i>)	
	Nymphalinae	Dama pintada (<i>Vanessa cardui</i>)	
		Dama americana (<i>Vanessa virginiensis</i>)	
		Creciente texana (<i>Phyciodes texana</i>)	
	Danainae	Reina (<i>Danaus gilippus</i>)	
Monarca (<i>Danaus plexippus</i>)			
Hesperiidae	Pyrginae	Saltadora escaqueada común (<i>Pyrgus communis</i>), saltadora escaqueada blanca (<i>Pyrgus albescens</i>), saltadora escaqueada del desierto (<i>Pyrgus philetas</i>)	
		Hesperiinae	Saltadora anaranjada (<i>Copaeodes aurantiacus</i>)
			Saltadora flameante (<i>Hylephila phyleus</i>)
	Saltadora Eufala (<i>Lerodea eufala</i>)		



Mike Singer

cola de golondrina gigante



Steven J. Prchal

polilla del tomate



Hannah Nendick-Mason

alas moteadas del Golfo



Steven J. Prchal

cola de golondrina de canal

Plantas de las que se alimentan sus larvas

Hierba del indio (*Aristolochia* spp., *Aristolochia watsoni*)

Cítricos (Rutaceae), limoncillo (*Zanthoxylum fagara*), Arizona star leaf (*Choisya arizonica*), cola de zorrillo (*Ptelea trifoliata*)

Familia del perejil (Apiaceae), *Apium leptophyllum*, y a veces cítricos (Rutaceae)

Mostazas (Brassicaceae), mostacilla (*Sisymbrium irio*), pasote (*Lepidium* sp.), *Descurainia pinnata*

Fabáceas, tales como *Senna* spp.

Fabáceas, indigo falso (*Amorpha californica*), *Dalea* spp.

Fabáceas, incluyendo *Acacia* spp. y *Senna* spp.

Frijoles (*Phaseolus* spp.), malvas (*Malva* spp.), palmilla, yuca (*Nolina* spp.)

Toji o muérdago (*Phoradendron* spp.), especialmente sobre álamos (*Populus* spp.)

Una amplia variedad de leguminosas (Fabaceae), pelo de ángel (*Calliandra* spp.), mezquite (*Prosopis* spp.)

Saladillo (*Atriplex* spp.), chual (*Chenopodium* spp.)

Sandía de la pasión o pasionaria (*Passiflora* spp.)

Muchas especies; malvas, girasoles, leguminosas, cedkam (*Amsinckia* sp.), cardo santo (*Cirsium* sp.) (Asteraceae)

Siempre viva perlada (*Anaphalis* spp.), plantas de la familia de los girasoles (Asteraceae)

Pequeñas plantas de la familia de los acantos (Acanthaceae), chuparrosa (*Justicia californica*), mitle cimarrón (*Justicia spicigera*), *Dicliptera resupinata*

Plantas de candelilla o algodoncillo (*Asclepias* spp.) y enredaderas de candelilla o algodoncillo (*Sarcostemma* spp.)

Plantas de candelilla o algodoncillo (*Asclepias* spp.)

Mal de ojo (*Sphaeralcea ambigua*) y otras malvas (*Malva* spp., *Sida* spp.)

Zacates o pastos (Poaceae), incluyendo grama navajita o banderilla (*Bouteloua curtipendula*)

Malezas gramíneas, especialmente zacate (*Digitaria* spp.)

Zacates (Poaceae)

Colibríes

Familia Trochilidae

De todas las aves del Nuevo Continente, los colibríes (también llamados chuparrosas, picaflores, chupamirtos, chupaflores o zumbadores) son los polinizadores más eficaces. Sus alargados picos y largas lenguas con cerdas trabajan perfectamente para recolectar el néctar de los capullos tubulares. Algunos tipos de polen pegajosos se adhieren al pico y son así transportados de una flor a otra, mientras que otros son acarreados en las plumas de la cabeza. Los colibríes se alimentan durante el día y mientras revolotean. No tienen un buen sentido del olfato, pero cuentan con una visión excelente para los colores. Las flores que atraen a los colibríes tienden a ser largas, tubulares y sin fragancia, orientadas hacia los lados o hacia abajo y de colores brillantes (por lo general rosas, anaranjadas o rojas). Usted posiblemente habrá notado que los colibríes se sienten atraídos al rojo y otros colores cálidos, aunque también se alimentarán de flores azules; de hecho, ¡los colibríes visitarán casi cualquier flor que produzca néctar! Además de alimentarse de néctar, los colibríes también comen pequeños insectos que les brindan proteínas y energía adicional.

Algunas otras aves, como la paloma de alas blancas (*Zenaida asiatica*), también son polinizadoras. Las palomas de alas blancas visitan las flores de los sahuaros y las polinizan al tiempo que se alimentan del polen de las mismas; también se alimentan de la fruta del sahuaro y son eficaces dispersoras de semillas. Las palomas de alas blancas de los desiertos del suroeste son conocidas como *especialistas del sahuaro*, lo cual quiere decir que dependen de los sahuaros casi completamente para obtener nutrientes y agua durante la temporada de apareamiento y, naturalmente, su temporada de apareamiento coincide con el florecimiento del sahuaro.

Carnegiea gigantea

Spencer Platt



Anatomía de un colibrí

Consejo para la observación de colibríes



Los colibríes (en particular los machos) tienen un plumaje iridiscente que parece de diversos colores, visto desde diferentes ángulos o bajo diferentes tipos de luz. Al observar colibríes, hágalo detenidamente, desde diferentes ángulos si es posible, a medida que trata de identificarlos. Algunas veces, los días nublados son más adecuados para apreciar la coloración debido a que la luz es difusa y permite ver los colores desde más ángulos. Para complicar todavía más su identificación, los colibríes jóvenes y hembras a menudo tienen una coloración más clara y son difíciles de identificar. Si desea aprender más al respecto, use otras guías de observación de aves que cuentan con descripciones más detalladas y practique. ¡Es divertido!



Colibrí de Anna, hembra adulta

Karen Krebs

Colibrí de Anna

(*Calypte anna*)

Identificación

El colibrí de Anna es bastante robusto y uno de los colibríes más grandes que podrá observar en el Desierto Sonorense. Una de las características que debe observarse es que este colibrí mantiene su cola relativamente quieta mientras revolotea.

Machos adultos

- Corona de color escarlata-rosado y garganta del mismo color con extremos moderadamente alargados

Hembras adultas

- Dorso verde y vientre gris, con un tono verde claro en los costados
- A menudo, el cuello tiene una mancha o pecas de color rosado



Colibrí de Anna, macho adulto

Jim Flynn



Rango de distribución

El colibrí de Anna está presente durante todo el año en el Desierto Sonorense, donde anida en zonas urbanas y suburbanas. Su periodo de anidación es desde finales del otoño hasta principios del verano (en particular de enero a abril); se pasean ampliamente en la región suroeste y costa del Pacífico durante el verano y el otoño y muchos individuos emigran al Desierto Sonorense.

Estado de conservación

El colibrí de Anna se ha beneficiado de las actividades humanas; el desplazamiento del desierto nativo por jardines y parques irrigados le ha permitido ampliar su rango de distribución. Está bien adaptado a las zonas urbanas y tiende a desplazar al colibrí de Costa en zonas en las que el desierto natural es reemplazado por áreas residenciales.

¿Sabía usted que...

los colibríes generalmente construyen sus nidos tejiendo fibras de plantas, plumas, zacates y pelos de animales, uniéndolo todo con telarañas? Frecuentemente, la parte exterior del nido está camuflajeada con pedazos de corteza de árbol, flores secas y líquen. El colibrí de Anna y otros colibríes adaptados a ambientes urbanos pueden utilizar materiales artificiales como papel y fibras provenientes de filtros de cigarrillos y fragmentos de pintura en la construcción de sus nidos.



Colibrí barba negra, macho adulto

Jim Flynn

Colibrí barba negra

(Archilochus alexandri)

Identificación

Los colibríes barba negra son de tamaño mediano, pero delgados y de líneas finas, con largos picos negros. Por lo general mueven sus colas mientras revolotean.

Machos adultos

- Garganta de color negro aterciopelado, con una amplia banda violeta
- “Collar” blanco debajo de la garganta que contrasta fuertemente con la cabeza oscura

Hembras adultas

- Dorso verde oscuro y vientre gris
- Parte frontal de la corona de color gris oscuro a grisáceo-rojizo



Colibrí barba negra, hembra adulta

Jim Flynn



Rango de distribución

Los colibríes barba negra son residentes veraniegos de las regiones más altas del Desierto Sonorense y los hábitats montañosos adyacentes; algunos anidan en las zonas ribereñas más bajas, como el área de Yuma y a lo largo del Río Colorado. En primavera, algunos emigran hacia el norte, pudiendo llegar hasta Columbia Británica (Canadá); se les encuentra en toda la región occidental de Estados Unidos, hasta el sur de California en el oeste y hacia el este tan lejos como el centro de Texas. En el otoño vuelan al sur para pasar el invierno en el centro y suroeste de México.

Estado de conservación

Los colibríes barba negra anidan y se reproducen en gran parte del oeste, desde Texas hasta Idaho, incluyendo el Desierto Sonorense. Esta especie está bien adaptada a medio ambientes humanos y parece tolerar hábitats alterados. Sin embargo, es motivo de preocupación, en cuanto a su anidamiento y reproducción, el hábitat amenazado a lo largo del Río Colorado.

Colibrí barba negra

(*Archilochus alexandri*)

¿Sabía usted que...

Los colibríes tienen adaptaciones para el vuelo que los distinguen de las demás aves? Sus mecanismos de vuelo únicos les permiten revolotear frente a las flores mientras se alimentan, moverse en cualquier dirección (aun en reversa) y volar en picada hasta a más de 60 millas por hora. El movimiento de sus alas puede alcanzar 80 batidos por segundo, el más rápido de cualquier ave. Sus músculos de vuelo representan del 25 al 30 por ciento de su peso corporal, comparado con 15 a 20 por ciento de otras aves. Para suministrar energía a estos músculos, los colibríes tienen corazones más grandes—en proporción a su cuerpo—que otros animales de sangre caliente. Su ritmo cardíaco es también más rápido que el de otras aves, con hasta 500 pulsaciones por minuto en reposo y 1,260 pulsaciones en estado activo.



Colibrí pico ancho, hembra adulta

Karen Krebs

Colibrí pico ancho

(*Cynanthus latirostris*)

Identificación

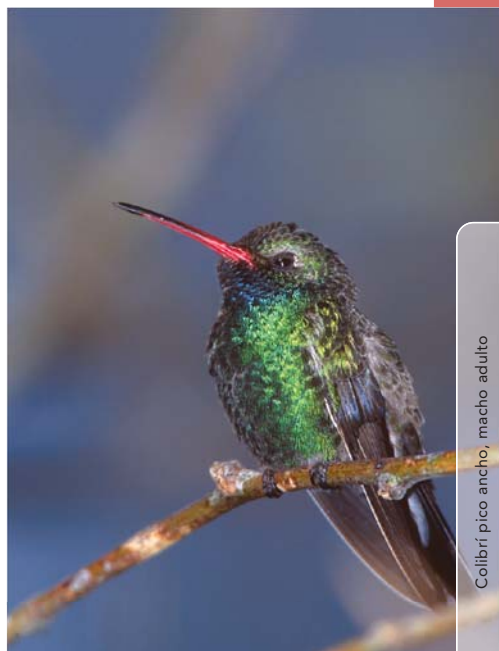
Los colibríes pico ancho son de tamaño mediano, con un distintivo color rojo-naranja en su pico. Sus amplias colas se mueven durante el vuelo y a menudo tiemblan cuando están posados en una percha.

Machos adultos

- Oscuro en apariencia, color verde-azulado iridiscente en todo el cuerpo
- Cuello azul
- Pico rojo-naranja con punta negra

Hembras adultas

- Color rojo-naranja en la base del pico únicamente
- Franja blanca sobre el ojo



Colibrí pico ancho, macho adulto

Jim Flynn



Rango de distribución

Los colibríes pico ancho pueden ser vistos de marzo a septiembre en el sur de Arizona, extremo norteño de su rango de distribución. Pasan el invierno en México y ocasionalmente en el sur de Arizona. Algunas veces pueden verse ejemplares errantes en California, Nuevo México y Texas. El punto culminante de su migración primaveral ocurre en marzo y la migración al sur, hacia el centro de México, generalmente tiene lugar en noviembre.

Estado de conservación

Los colibríes pico ancho son residentes veraniegos de la porción este del Desierto Sonorense, en donde se reproducen, aunque a veces también se les puede ver en la región occidental. El pastoreo, el desarrollo residencial y recreativo y la pérdida de hábitat ribereño debida al bombeo de aguas subterráneas amenaza su hábitat. La conversión del desierto natural en pastizales exóticos (de zacate buffel) para el pastoreo del ganado en México ha afectado las fuentes de néctar necesarias para la migración de esta especie entre México y Arizona.

Colibrí pico ancho

(*Cyanthus latirostris*)

¿Sabía usted que...

todos los colibríes pueden ser agresivos al defender sus fuentes de alimento y territorio? El comportamiento agresivo incluye abaniqueo de la cola, llamados agudos y ataques en picada. Su agresividad no se dirige únicamente a otros colibríes, sino también a competidores potenciales por el néctar, como abejas y pequeñas aves canoras, así como a depredadores potenciales tales como halcones, azulejos, gatos y hasta serpientes.



Colibrí de Costa, macho adulto

Jim Flynn

Colibrí de Costa

(*Calypte costae*)

Identificación

El colibrí de Costa es el colibrí más pequeño que puede encontrarse regularmente en el Desierto Sonorense.

Machos adultos

- Corona y garganta alargada de un brillante color amatista-púrpura

Hembras adultas

- Dorso verde oscuro, vientre blancuzco



Colibrí de Costa, hembra adulta

Jim Flynn

Rango de distribución

Los colibríes de Costa se encuentran principalmente en los desiertos del suroeste de Arizona, California y noroeste de México. Muchos de ellos son residentes anuales, aunque en el Desierto Sonorense se les encuentra en mayores números entre febrero y abril, cuando anidan. Hacia mayo y junio algunos dejan el desierto en busca de lugares más al sur o de las montañas del interior. La inmigración primaveral del colibrí de Costa está sincronizada con la época de floración de los ocotillos en los desiertos Sonorense y Mojave, aunque también dependen de la floración temprana de la chuparrosa (*Justicia californica*) y de la cola de gallo (*Anisacanthus thurberi*).

Estado de conservación

El colibrí de Costa es un residente anual que anida y se reproduce en el Desierto Sonorense. La urbanización, la agricultura y la eliminación de incendios están cambiando el carácter de su hábitat. Algunas de las principales zonas de destrucción de hábitat incluyen el hábitat de arbustos costeros en California y la conversión de los matorrales nativos del desierto a pastizales de zacate buffel en Sonora. El colibrí de Costa parece ser menos adaptable que otros colibríes a alimentadores y hábitats urbanos.



Colibrí de Costa

(*Calypte costae*)

¿Sabía usted que...

los colibríes tienen una constante necesidad de recargar sus reservas energéticas? El néctar les brinda azúcares ricas en energía (como la sacarosa) que alimentan sus altos niveles metabólicos para el vuelo constante y la migración. Los insectos también constituyen importantes fuentes de proteína. Las necesidades de néctar varían dependiendo de las condiciones ambientales pero, en general, un colibrí consumirá aproximadamente una y media veces su peso corporal en néctar cada día y más de tres veces su peso corporal cuando se prepara para la migración.

Cuando los colibríes están agitados y necesitan conservar calorías y energía pueden entrar en un estado de adormecimiento o hibernación temporal. En dicho estado, su ritmo cardíaco desciende, la respiración se reduce considerablemente y las necesidades de energía disminuyen al máximo. Por la mañana, reactivan su metabolismo y vuelven a su estado normal.



Colibrí rufus, macho adulto

Karen Krebbs

Colibrí rufus

(Selasphorus rufus)

Identificación

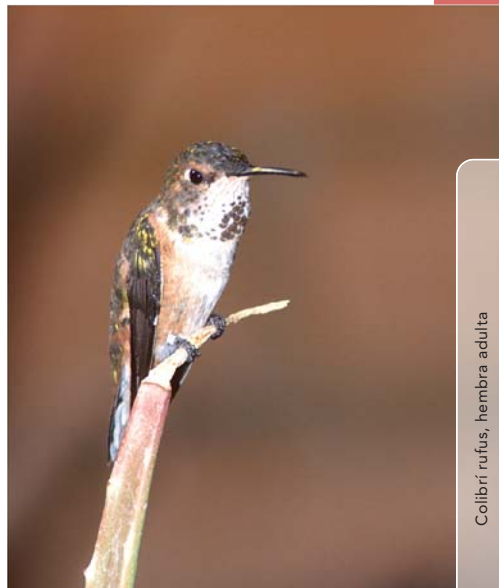
El colibrí rufus es muy difícil de distinguir del colibrí de Allen; aun cuando el rufus es más común en el Desierto Sonorense, ahí también puede observarse al colibrí de Allen. Las hembras y los machos jóvenes de ambas especies son virtualmente indistinguibles entre sí.

Machos adultos

- Garganta roja-anaranjada
- Dorso, lados y cola de color rojizo o canela, algunas veces combinado con mucho verde en el dorso
- Corona verde

Hembras adultas

- Dorso color verde, con tintes rojizos o canela a los lados
- Pueden tener manchas anaranjadas en el cuello



Colibrí rufus, hembra adulta

Jim Flynn



Rango de distribución

Los colibríes rufus emprenden una de las migraciones más grandes del reino animal, en relación con su tamaño corporal. ¡Algunos pueden viajar más de 6 mil kilómetros (de ida y vuelta) cada año! Ciertos individuos llegan a volar al norte hasta el sureste de Alaska—a través del oeste de Canadá y Estados Unidos—y regresan al sur hasta el centro de México para el invierno. La inmigración otoñal a través de Arizona y Sonora empieza a finales de junio, aumenta a principios de septiembre y termina a finales de octubre. Los emigrantes primaverales viajan hacia el norte entre enero y mayo (la mayoría viaja de mediados de febrero a finales de marzo).

Estado de conservación

Los colibríes rufus anidan y se reproducen más al norte del Desierto Sonorense. Se ha observado una disminución en las poblaciones en algunas partes del rango de reproducción, aunque las causas de esto no están claras. Podría ser que su corta temporada de anidamiento y larga migración limite su capacidad de mantener o incrementar el tamaño de su población, la cual se ha visto afectada negativamente por la destrucción de hábitat.

Colibrí de Allen (*Selasphorus sasin*)

El colibrí de Allen es un residente temporal del Desierto Sonorense. Se le encuentra principalmente en California, aunque ocasionalmente puede verse en el sur de Arizona y el este de Sonora durante julio y agosto y en el otoño a medida que avanzan en su migración hacia el centro de México.

El colibrí de Allen tiene uno de los rangos de distribución más restringidos entre los colibríes del norte, confinado principalmente a hábitats costeros de California en donde está especialmente adaptado a plantas endémicas. A pesar de las amenazas a estos hábitats, el colibrí de Allen parece estar ampliando su rango de distribución hacia el sur.

Murciélagos

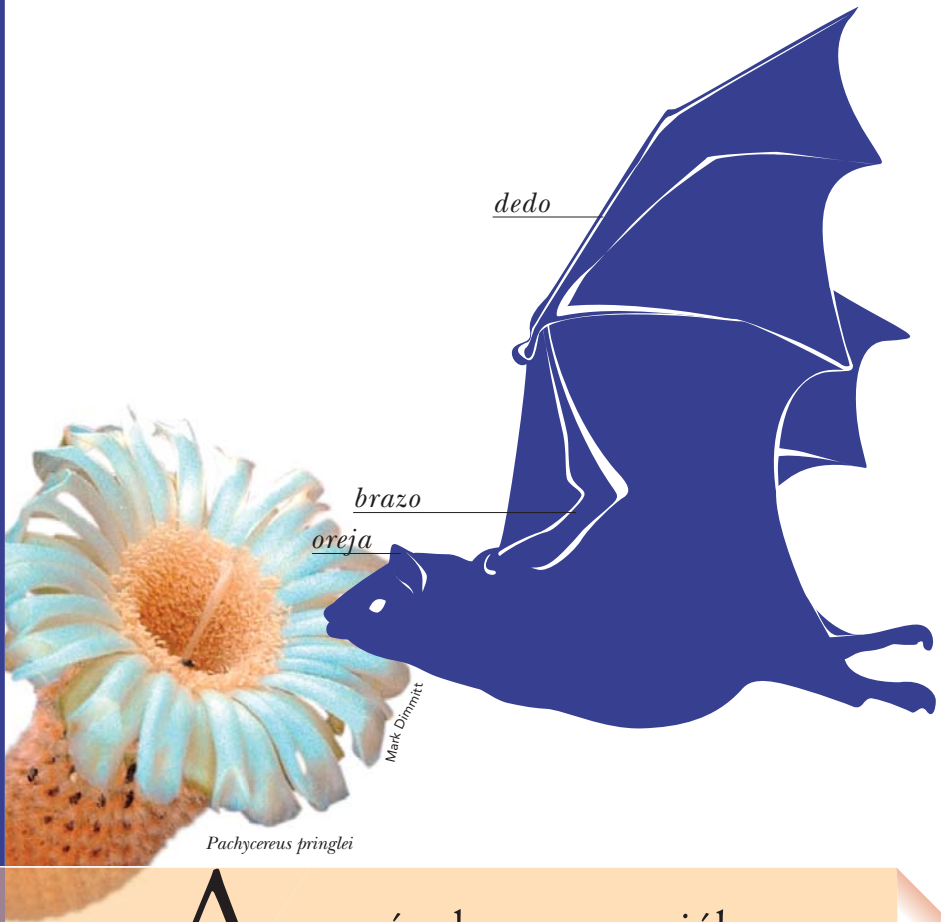
Familia Phyllostomidae



Las personas que viven en regiones templadas podrían no pensar en los murciélagos como polinizadores, pero el murciélago menor de nariz larga (que aparece en la lista federal estadounidense de especies amenazadas) y el murciélago mexicano de lengua larga son especies subtropicales especialmente adaptadas como polinizadoras, con sus largos hocicos y lenguas con puntas como cepillos. Estos murciélagos que se alimentan de néctar migran hacia el norte desde México; dependen del néctar y los frutos de magueyes y cactus durante la mayor parte del año y del néctar de ciertos árboles y arbustos tropicales durante el otoño e invierno. Sincronizan su migración con la floración o fructificación de las principales plantas alimenticias (usando el corredor de néctar) que deben existir en grandes concentraciones o densidades para poder mantenerlos. Las flores que los atraen son de color verde claro o blanco, florecen de noche y producen un fuerte olor a fruta podrida o almizcle. Las principales especies de plantas de las que se alimentan incluyen el sahuaro (*Carnegiea gigantea*), la pitahaya (*Stenocereus thurberi*), el cardón (*Pachycereus pringlei*) y los magueyes (*Agave* spp.) en el otoño.

Carnegiea gigantea





A

anatomía de un murciélago

Identificación

A los miembros de esta familia de murciélagos se les llama “murciélagos de nariz en forma de hoja” debido a la distintiva aleta de piel en forma de hoja que presentan en la base de sus largas narices. En el Desierto Sonorense únicamente se encuentran tres especies de esta familia y dos de ellas desempeñan un papel como polinizadores: el murciélago menor de nariz larga y el murciélago mexicano de lengua larga. Ambos tienen un tamaño similar (envergadura de alas de 33 a 40 centímetros) y se alojan en cuevas y minas abandonadas. Para alimentarse de polen y néctar, estos murciélagos cuentan con largas lenguas cubiertas con estructuras similares a pequeñas vellosidades en la punta. También insertan sus largas trompas en los botones de las flores y el polen que se adhiere a su piel es transferido de una flor a otra.



Magueryero

Merlin Tuttle

M

Murciélagos menor de nariz larga/ Magueryero (*Leptonycteris curasoae*)

Los murciélagos menores de nariz larga se alimentan de polen, néctar y frutas de magueryes (*Agave* spp.), sahuaros (*Carnegiea gigantea*), cardones (*Pachocereus pringlei*) y pitahayas (*Stenocereus thurberi*). A mediados de abril, las hembras ya preñadas llegan a Arizona procedentes de la región centro-sur de México y rápidamente forman colonias de maternidad de hasta miles de hembras. Los críos nacen a finales de mayo o en junio. A finales de septiembre o en octubre vuelven a México para el invierno. Su vuelo es rápido (hasta 22.5 km por hora) y directo, aunque también pueden revolotear y maniobran bien. La subespecie que se encuentra en Arizona (*Leptonycteris curasoae yerbabuena*) se considera en peligro de extinción. El murciélagos mayor de nariz larga (*Leptonycteris nivalis*) también es una especie en peligro de extinción; sólo se encuentra en el suroeste de Texas y centro norte de México.

- El color de su dorso va del grisáceo al rojizo-marrón y el de su vientre es marrón
- Orejas pequeñas
- Cola no visible



Magueryero

Merlin Tuttle



M

Murciélago mexicano de lengua larga

(*Choeronycteris mexicana*)

El murciélago mexicano de lengua larga se encuentra principalmente en hábitats de pino-encino, a alturas de entre mil 200 y mil 800 metros, aunque ocasionalmente se le ha visto en hábitats de sahuaro-palo verde del desierto. Al parecer, sólo las hembras preñadas llegan del norte de México en verano. Se alojan en colonias relativamente pequeñas, alejados de otros murciélagos, son muy cautelosos y abandonarán su percha si son molestados. Las crías nacen en junio o julio y a veces tan tardíamente como en septiembre, en México. Si bien se alimentan de polen y néctar de flores de maguey (*Agave* spp.) y flores y frutos de cactáceas (en particular de cactus columnares como el sahuaro y el cardón), también saben utilizar eficazmente los alimentadores para colibrís.

- El color de su cuerpo va de marrón-color de ante a grisáceo oscuro o tiznado en el dorso y un tono más pálido en el vientre
- Orejas tamaño mediano
- Cola pequeña



Murciélago mexicano de lengua larga

Merlin Tuttle

Mariposas

Orden Lepidóptera

Las mariposas constituyen importantes polinizadores y buenos indicadores de la calidad ecológica del hábitat porque son componentes fundamentales de la cadena alimenticia. Es decir, que otros animales, principalmente aves, se alimentan de ellas, en particular de sus larvas (orugas). Las flores que atraen a las mariposas tienden a ser de colores brillantes: rojo, rosa, amarillo, púrpura, azul o anaranjado; tienen un aroma dulce, son planas y es fácil posarse y caminar sobre ellas, aunque también algunas flores tubulares atraen mariposas. Usted podría observar mariposas que se reúnen en torno a una mancha de lodo o a lo largo de pequeños charcos para beber y absorber sales y minerales (un comportamiento conocido como enlodamiento). A menudo se encuentran grandes concentraciones de mariposas machos en las cimas de cerros y colinas; este es un hábito llamado aglomeración en las cimas.

A la mayoría de las mariposas les toma de tres a cinco semanas transformarse desde el huevo hasta su forma adulta; algunas hibernan como pupas. Recuerde, ¡las larvas que observa en su jardín son mariposas en espera de madurar! Tenga cuidado de no envenenarlas con sustancias químicas (que también podrían dañar a las aves que se las comen) y asegúrese de incluir en su jardín plantas de las que puedan alimentarse; las orugas tienen apetitos voraces.

Photos by Stephen Buchmann

Erigeron sp.



Battus philenor

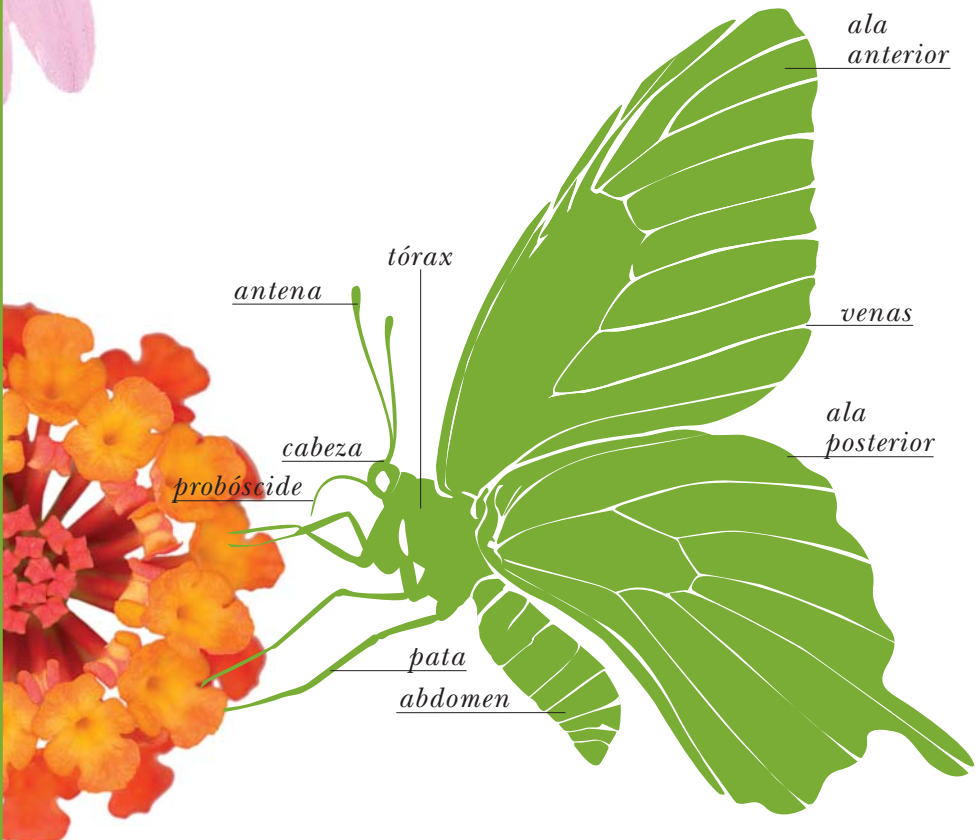


Papilio sp.



Lycaenidae

Anatomía de una mariposa



Lantana sp.



Mariposa cola de golondrina

Mike Singer

Mariposas cola de golondrina, coludas

Familia Papilionidae

Identificación

Las mariposas cola de golondrina son unas de las mariposas más grandes y hermosas del mundo. Tienen brillantes diseños en sus alas y toman su nombre de las “colas” que surgen de sus alas posteriores. La envergadura de las alas de las especies de América del Norte llega a medir 14 centímetros. Su vuelo es sólido, rápido y majestuoso. Las larvas (orugas) cuentan con una estructura en forma de tenedor, de color rojo, anaranjado o amarillo, atrás de la cabeza (glándula del aroma), que emite un olor desagradable cuando son molestadas. Las crisálidas parecen varitas u hojas marrones o verdes que cuelgan de las plantas de una tira de seda.

Cola de golondrina de canal o papalote azul

(*Battus philenor*)

La mariposa cola de golondrina de canal se encuentra en el Desierto Sonorense principalmente entre febrero y octubre. Como las mariposas de la candelilla, las orugas de la cola de golondrina de canal se alimentan de plantas que proporcionarán a los adultos sustancias químicas nocivas con las que podrán protegerse de los depredadores.

- Azul sumamente iridiscente, con manchas blancas en las alas posteriores
- Azul metálico brillante en el contorno inferior de las alas anteriores más oscuras
- Siete prominentes puntos rojos debajo de las alas posteriores.

Plantas anfitrionas: hierba del indio (*Aristolochia watsoni*, *Aristolochia* spp.).



Cola de golondrina gigante

(*Papilio cresphontes* = *Heraclides cresphontes*)

La mariposa cola de golondrina gigante es una mariposa sumamente grande (envergadura de alas de hasta 13 centímetros) con manchas negras y amarillas bien definidas. Se encuentra en el Desierto Sonorense principalmente entre marzo y octubre. El diseño moteado blanco y marrón de las orugas de la cola de golondrina gigante se parece mucho al excremento de los pájaros. Busque a las inteligentemente disfrazadas

larvas (orugas) en las hojas de cítricos y no se sorprenda si lo que parecía excremento de pájaro se mueve.

- Largas y oscuras colas en forma de cuchara, con centros amarillos
- Cuerpo color crema
- Prominentes puntos anaranjados debajo de las alas



Mike Singer

Cola de golondrina gigante

Plantas anfitrionas: cítricos (Rutaceae), limoncillo (*Zanthoxylum fagara*), Arizona star leaf (*Choisya arizonica*), cola de zorrillo (*Ptelea trifoliata*).

Cola de golondrina negra

(*Papilio polyxenes*)

La mariposa cola de golondrina negra se encuentra en el Desierto Sonorense desde febrero hasta octubre. Una subespecie, la mariposa cola de golondrina negra del desierto (*Papilio polyxenes coloro*), difícil

de distinguir de la cola de golondrina negra, también se encuentra en la misma región, en particular en el oeste del Desierto

Sonorense. Con frecuencia podrá encontrar a la cola de golondrina negra sobre el cordoncillo (*Thamnosoma montana*) o la chuparrosa (*Justicia californica*).

- Abdomen con tres hileras de manchas amarillas



Mark Muegge

Cola de golondrina negra



Mariposa anaranjada clara

Danforth/Honcoop

Mariposas blancas y anaranjadas

Familia Pieridae

Identificación

La mayoría de las mariposas de esta familia son de tamaño mediano (envergadura de alas entre 4 y 5 centímetros) y de alas blancas o amarillas, con marcas negras o anaranjadas. Las crisálidas son alargadas y angostas y cuelgan de una tira sedosa que rodea su parte media. A escala mundial se han descrito más de mil especies, de las cuales hay cerca de 60 en América del Norte.

Blancas (Subfamilia Pierinae)

M

Mariposa blanca escaqueada

(*Pontia protodice*)

Las mariposas blancas escaqueadas se encuentran en todo el oeste y en las tierras bajas del Desierto Sonorense, en particular de febrero a noviembre.

- Principalmente blancas con marcas oscuras; los colores son más pronunciados en las hembras que en los machos



Mariposa blanca escaqueada

Steven J. Prchal

Plantas anfitrionas: mostaza (Brassicaceae), pasote (*Lepidium* spp.), *Descurainia pinnata*.

Anaranjadas (Subfamilia Coliadinae)



M

Mariposa anaranjada clara

(*Phoebis sennae*)

La mariposa anaranjada clara o amarilla limón es una mariposa relativamente grande y muy común en el Desierto Sonorense, particularmente entre abril y octubre. Otras mariposas anaranjadas similares, muy extendidas en el oeste, incluyen la mariposa anaranjada (*Colias eurytheme*) y la mariposa anaranjada oscura (*Colias philodice*), que en algunas regiones han generado híbridos.

- Alas superiores de color amarillo liso

Plantas anfitrionas: Fabáceas tales como *Senna* spp.

M

Mariposa carita de perro

(*Colias cesonia* = *Zerene cesonia*)

Las mariposas carita de perro o soldado del sur son de color amarillo brillante y residen todo el año en el Desierto Sonorense.

- Contorno negro en las alas anteriores
- Perfil de perro en el diseño de las alas anteriores

Plantas anfitrionas: Fabáceas, índigo falso (*Amorpha californica*), *Dalea* spp.



Steven J. Pritchard

Mariposa carita de perro

M

Mariposa amarilla mexicana

(*Eurema mexicana*)

La mariposa amarilla mexicana se encuentra durante todo el año, aunque prevalece en el otoño.

- Alas posteriores recortadas, angulares

Plantas anfitrionas: Fabáceas, incluyendo *Acacia* spp. y *Senna* spp.



Danforth/Honcoop

Mariposa amarilla mexicana



Mariposa gris de listas transversales

Mike Singer

Mariposas alas de gasa (Cobrizas, azules y listadas)

Familia *Lycaenidae*

Identificación

Las mariposas de esta familia generalmente son pequeñas (la envergadura de sus alas es menor a 5 centímetros), tienen colores brillantes y marcas iridiscentes. Sus cuerpos son delgados y es común que sus ojos y antenas tengan anillos blancos. A las mariposas alas de gasa se les reconoce por sus pequeñas "colas" y marcas en forma de ojos sobre sus alas posteriores, las cuales crean una cabeza falsa que confunde a los depredadores.



Gran mariposa de listas transversales púrpura

Mike Singer

Listadas (Subfamilia Theclinae)



M

Mariposa gris de listas transversales

(*Strymon melinus*)

La mariposa gris de listas transversales es común en todo el Oeste y tiene una apariencia variable. Se le encuentra durante todo el año en el Desierto Sonorense, pero principalmente de marzo a octubre.



Danforth/Honcoop

Mariposa gris de listas transversales

- El último tercio del abdomen del macho es de color anaranjado
- Tanto machos como hembras tienen manchas características de color anaranjado en las alas posteriores
- Envergadura de alas de hasta 3 centímetros

Plantas anfitrionas: frijoles (*Phaseolus* spp.), malvas (*Malva* spp.), palmilla (*Nolina* spp.).

G

Gran mariposa de listas transversales púrpura

(*Atlides halesus*)

La gran mariposa de listas transversales es una mariposa de gasa muy grande e impresionante. Se encuentra en las tierras bajas del Desierto Sonorense durante todo el año, pero principalmente entre marzo y octubre, particularmente en cañones o cerca de arroyos con árboles cubiertos de toji o muérdago.

- Destellos de azul iridiscente
- Llamativo abdomen anaranjado
- Envergadura de alas de hasta 4 centímetros

Plantas anfitrionas: toji o muérdago (*Phoradendron* spp.), especialmente sobre álamos (*Populus* spp.).



Mariposa azul marino

Danforth/Honcoop

Azules (Subfamilia Polyommatainae)

M

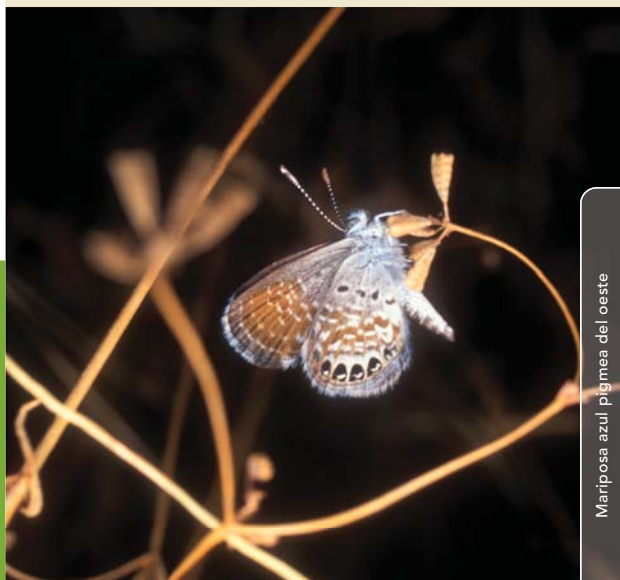
Mariposa azul pigmea del oeste

(*Brephidium exile*)

La mariposa azul pigmea del oeste es una de las mariposas más pequeñas del mundo, con una envergadura de alas de tan sólo 1.25 centímetros. Se encuentra durante todo el año en el Desierto Sonorense, aunque es más abundante entre marzo y octubre.

- Color cobrizo por encima
- Cuatro prominentes marcas en forma de ojos por debajo de las alas posteriores

Plantas anfitrionas: saladillo (*Atriplex* spp.), chual (*Chenopodium* spp.).



Mariposa azul pigmea del oeste

Mike Singer



M

Mariposa azul marino (*Leptotes marina*)

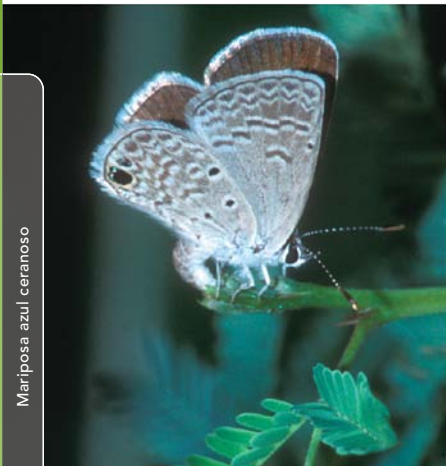
Las mariposas azul marino son residentes anuales del Desierto Sonorense, aunque se les encuentra principalmente entre marzo y octubre y en abundancia al sur de Arizona, a lo largo de la frontera entre México y Estados Unidos. Esta especie es similar a la **mariposa azul ceranoso** (*Hemiargus ceraunus*), otra residente de las tierras bajas desérticas a lo largo de la frontera con México, al sur de Arizona.

- Ojos y antenas con anillos blancos
- Los machos son más azules que las hembras, que tienen tonos más marrones
- Las hembras tienen un diseño de círculos concéntricos irregulares (o la apariencia de tenues listas) en las alas, particularmente evidentes debajo de las mismas
- Los machos tienen marcadas nervaduras azules y un color de azul a púrpura cerca de la base de las alas, el cual se desvanece hacia el resto de su superficie



Danforth/Honcoop

Mariposa azul marino



Danforth/Honcoop

Mariposa azul ceranoso

Plantas anfitrionas: una amplia variedad de leguminosas (Fabaceae), pelo de ángel (*Calliandra* spp.), mezquite (*Prosopis* spp.).



Mariposa de alas moteadas del Golfo

Danforth/Honcoop

Mariposas de patas peludas

Familia *Nymphalidae*

Identificación

Esta considerable familia (más de 3 mil especies de las cuales 140 se encuentran en América del Norte) presenta grandes variaciones morfológicas. Las mariposas de patas peludas se distinguen por las prominentes nervaduras de sus alas, sus a menudo brillantes colores y la apariencia de sólo cuatro patas debido a que el par frontal es de tamaño reducido y se mantiene estrechamente pegado al cuerpo. Para caminar sólo utilizan el segundo y tercer par de patas. Las mariposas de patas peludas tienen un vuelo ágil y fuerte y la mayoría son territoriales. Por lo general, las crisálidas forman capullos de seda que cuelgan de las plantas.

Heliconianas y fritilarias

(Subfamilia Heliconiinae)



M

Mariposa de alas moteadas del Golfo

(*Agraulis vanillae*)

Las mariposas de alas moteadas del Golfo residen todo el año en el Desierto Sonorense, aunque se les ve más comúnmente entre mayo y octubre. Prefieren hábitats de arbustos espinosos y bosques abiertos, aunque son muy comunes en Tucson donde la sandía de la pasión o pasionaria (*Passiflora* spp.) se utiliza mucho en los jardines.

- Manchas metálicas plateadas debajo de las alas
- Manchas plateadas de bordes negros sobre las brillantes alas anteriores de color rojo-anaranjado
- Una de las mariposas de patas peludas más grande, con envergadura de alas cercana a los 8 centímetros

Plantas anfitrionas: enredaderas de sandía de la pasión (*Passiflora* spp.).



Mariposa de alas moteadas del Golfo

Danforth/Honcoop

Mariposas de patas peludas

Familia Nymphalidae



Mariposa dama americana

Danforth/Honcoop

Mariposas de patas peludas reales

(Subfamily Nymphalinae)

M

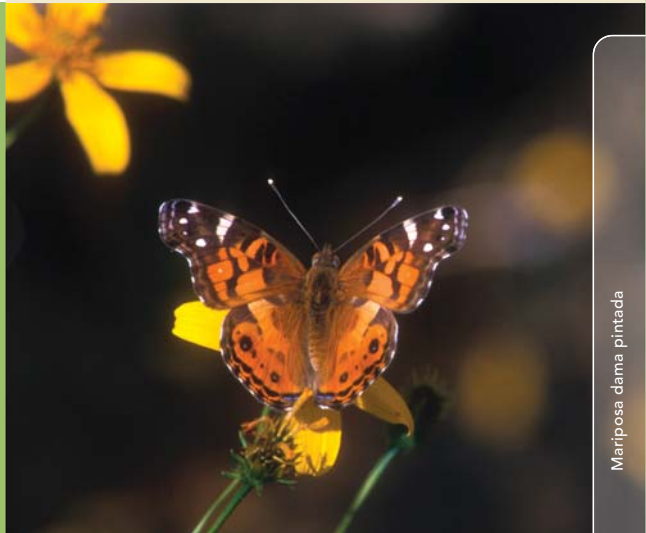
Mariposa dama pintada

(*Vanessa cardui*)

La mariposa dama pintada es una de las mariposas más extendida en todo el mundo. Puede encontrarse en el Desierto Sonorense durante todo el año, en cualquier hábitat abierto y es más abundante entre marzo y octubre.

- Cuatro pequeñas manchas oculares negras en las alas posteriores

Plantas anfitrionas: muchas especies; malvas (*Malva* spp.), girasoles (*Asteraceae*) y leguminosas; cedkam (*Amsinckia* spp.), cardo santo (*Cirsium* spp.).



Mariposa dama pintada

Danforth/Honcoop

M

Mariposa dama americana

(*Vanessa virginiensis*)

La mariposa dama americana reside todo el año en el Desierto Sonorense, aunque se le observa más frecuentemente entre marzo y noviembre.

- Dos grandes manchas en forma de ojo, con centro azul, sobre las alas posteriores

Plantas anfitrionas: siempreviva perlada (*Anaphalis* spp.), plantas de la familia de los girasoles (Asteraceae).



M

Mariposa creciente texana

(*Phyciodes texana* = *Anthanassa texana*)

La mariposa creciente texana se encuentra todo el año en el Desierto Sonorense, aunque es vista con mayor frecuencia entre marzo y octubre.

- Fondo anaranjado y una prominente mancha negra por debajo de las alas anteriores
- una de las mariposas de patas peludas reales más pequeñas del Desierto Sonorense, con una envergadura de alas de 4 centímetros

Plantas anfitrionas: pequeñas plantas de la familia del acanto (Acanthaceae), chuparrosa (*Justicia californica*), mitle cimarrón (*Justicia spicigera*), *Dicliptera resupinata*.



Mariposa reina

Danforth/Honcoop

Mariposas de la candelilla

Familia *Nymphalidae*

Subfamilia *Danainae*

Identificación

Las mariposas de esta subfamilia son grandes y de colores brillantes, con un vuelo lento y gracioso. Toman su nombre de las plantas de las que se alimentan sus larvas: candelillas (también conocidas como hierba lechosa o algodoncillos). Aunque a escala mundial hay 300 especies, sólo cuatro de ellas se encuentran en América del Norte. Al igual que las mariposas de patas peludas, sus patas delanteras se han reducido considerablemente pero, a diferencia de las primeras, las antenas carecen de escamas. Las orugas presentan listas brillantes y tienen pares de largos filamentos en la cabeza y la cola.

M *Mariposa reina* (*Danaus gilippus*)

La mariposa reina es una mariposa muy común en el Desierto Sonorense. Las reinas son similares a las monarcas, pero son más oscuras, tienen manchas blancas en la parte externa de las alas anteriores y no tienen marcadas nervaduras en la superficie de sus alas. Las mariposas reinas no emigran.

- Tenues nervaduras en la superficie de las alas
- Contorno de las alas de color negro
- Manchas blancas en la parte externa de las alas anteriores

Plantas anfitrionas: plantas de candelilla (*Asclepias* spp.) y hierba del indio (*Sarcostemma* spp.)



M

Mariposa monarca

(*Danaus plexippus*)

Las mariposas monarca son poco comunes en el Desierto Sonorense, aunque ocasionalmente pueden verse algunas a finales del verano y principios del invierno. Se necesitan dos generaciones de mariposas monarca para completar su migración de México a Canadá—un viaje de cerca de 3 mil kilómetros—entre marzo y noviembre. Aunque migran en grandes números, no se les ve en el Desierto Sonorense porque éste no forma parte de su ruta migratoria principal.



Danforth/Honcoop

Mariposa monarca

- Marcadas nervaduras negras, tanto en la superficie como por debajo de las alas
- Manchas blancas restringidas a los contornos de las alas

Plantas anfitrionas:
candelillas (*Asclepias* spp.)

¿Sabía usted que...

¿Sabía usted que... muchas plantas de la familia de las candelillas contienen sustancias químicas venenosas (alcaloides perjudiciales para el corazón de los vertebrados) que son ingeridas por las orugas de la candelilla, almacenadas en sus cuerpos y conservadas hasta su fase adulta? Si bien estas sustancias no son dañinas para las orugas, hacen a las mariposas adultas no apetecibles para los depredadores. Las evidentes marcas de orugas y mariposas adultas advierten a los depredadores sobre su toxicidad. Dichas marcas—por lo general colores contrastantes en negro, blanco, rojo y anaranjado—se encuentran en muchos animales como colores de advertencia.



Mariposa saltadora
escaqueada común

Danforth/Honcoop



Mariposa saltadora
Eufala

Steven J. Prchal

Mariposas saltadoras

Familia *Hesperiidae*

Identificación

Las saltadoras son mariposas pequeñas (envergadura de alas de 1.25 a 6.5 centímetros), de cuerpos pesados, conocidas por su rápido vuelo “en saltos”. Por lo general, sus antenas terminan en un fino gancho curvado. Cuando descansan, las mariposas saltadoras adoptan una postura poco usual con las alas anteriores y posteriores a diferentes ángulos, en lugar de juntas. Hay más de 3 mil especies en todo el mundo, de las cuales 250 se encuentran en América del Norte.

Mariposas saltadoras de alas anchas

(Subfamilia *Pyrginae*)

M

Mariposa saltadora escaqueada común (*Pyrgus communis*)

Mariposa saltadora escaqueada común y mariposa saltadora escaqueada blanca común (*Pyrgus albescens*), ambas especies habitan el Desierto Sonorense, son morfológicamente diferentes y difíciles de distinguir. La saltadora escaqueada blanca se encuentra a lo largo de la frontera entre Arizona y Sonora, es un poco más blanca y con menos marcas que la saltadora escaqueada común. Ambas especies se encuentran en el Desierto Sonorense principalmente desde mayo hasta septiembre. La mariposa saltadora escaqueada del desierto (*Pyrgus philetas*) reside todo el año en el este del Desierto Sonorense y es más oscura que las saltadoras blanca y escaqueada comunes.

- Múltiples puntos blancos sobre un fondo oscuro
- Vellosidades de tonos azules en el cuerpo, que se extienden hasta las alas

Plantas anfitrionas: mal de ojo (*Sphaeralcea ambigua*) y otras malvas (*Malva* spp., *Sida* spp.).

Mariposas saltadoras de pastizales

(Subfamilia Hesperinae)



M

Mariposa saltadora Eufala

(*Lerodea eufala*)

La mariposa saltadora Eufala se encuentra en el Desierto Sonorense casi todo el año, aunque es más abundante de junio a octubre. Son muy similares a las mariposas saltadoras violetas (*Lerodea arabus*), que también se encuentran en el Desierto Sonorense (las saltadoras violeta son voladoras más fuertes y grandes y tienen una mancha oscura en la parte central de sus alas posteriores).

- Cuerpo pálido y alas de color gris casi uniforme

Plantas anfitrionas: zacates (Poaceae)

M

Mariposa saltadora anaranjada

(*Copaeodes aurantiaca*)

La mariposa saltadora anaranjada es muy pequeña y tiene alas angulares. Se le encuentra todo el año en tierras bajas desérticas.

- Adopta una posición típica similar a la de un avión

Plantas anfitrionas: zacates o pastos (Poacea), incluyendo la grama navajita o banderilla (*Bouteloua curtipendula*)



Steven J. Prchal

Mariposa saltadora anaranjada

M

Mariposa saltadora flameante

(*Hylephila phyleus*)

La mariposa saltadora flameante se encuentra en el Desierto Sonorense todo el año, aunque es más abundante entre marzo y septiembre.

- Múltiples y pequeños puntos oscuros debajo de las alas

Plantas anfitrionas: malezas gramíneas, en particular zacate (*Digitaria* spp.)



Danforth/Honcoop

Mariposa saltadora flameante

Datura wrightii

Polillas

Orden Lepidoptera

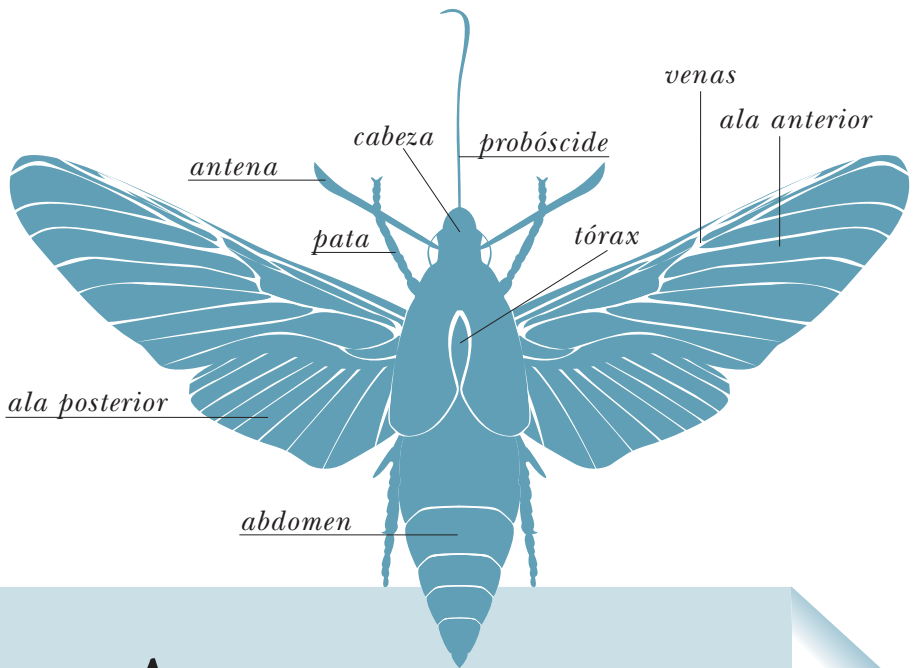
La mayoría de las polillas (también llamadas palomillas o mariposas nocturnas) entran en actividad al atardecer y son atraídas por la luz o por las dulces fragancias de las flores que polinizan. Generalmente tienen cuerpos robustos, a menudo con antenas plumosas, a diferencia de las mariposas que vuelan de día, las cuales poseen cuerpos delicados y antenas en forma de bastón.

Stephen Buchmann



Manduca rustica

Stephen Buchmann



Anatomía de una palomilla

P *Polillas esfinge*
Familia Sphingidae

Identificación



Hyles lineata

La polilla esfinge es grande y común en el Desierto Sonorense durante los meses de primavera y verano. Son voladoras ágiles y fuertes, con alas largas y angostas. Su larga probóscide les permite alimentarse del néctar de las flores de manera muy similar a los colibríes. De hecho, algunas polillas esfinge vuelan durante el día y a menudo son confundidas con colibríes.

Las orugas picudas se transforman en polillas que se alimentan de néctar (polillas esfinge o polillas halcón). Estas polillas visitan muchas de las especies de plantas que florecen de noche, especialmente en zonas de pastizales y dunas. La polilla esfinge del desierto adulta extrae el néctar de las fragantes florescencias tubulares del toloache grande (*Datura wrightii*) y otras *Datura* spp., hierba del golpe (*Oenothera* spp.), maravillas (*Mirabilis longiflora*) y varias especies introducidas de plantas ornamentales que florecen de noche.



Polilla del tomate

Mark Dimmitt

P *Polilla esfinge de líneas blancas* (*Hyles lineata*)

La polilla esfinge de líneas blancas es la polilla más común del Desierto Sonorense. De vez en cuando, sus larvas forman migraciones masivas de gusanos picudos de rayas verdes y negras, particularmente notables cuando cruzan carreteras en busca de alimento o buscando zonas para completar su transformación a pupa en el subsuelo.

- Alas anteriores de color negro y blanco, con tintes rosados en las alas posteriores

Plantas anfitrionas: juaninipili (*Boerhavia* spp.).



Polilla esfinge de líneas blancas

Jim Honcoop



P *Polilla del tomate* (*Manduca quinquemaculata*)

Las orugas de la polilla del tomate son conocidas como gusanos picudos del tomate. Estas orugas se entierran a sí mismas en la tierra y resurgen en la primavera como polillas esfinge. Son huéspedes comunes en jardines y se alimentan de hojas de plantas de tomate, papa y chile. Las lenguas (proboscides) de esta especie llegan a medir 15 centímetros de longitud.

- Alas con diseños en color marrón, negro y blanco
- Puntos anaranjados simétricos a lo largo del amplio abdomen

Plantas anfitrionas: las orugas se alimentan de plantas de tomate (*Lycopersicon esculentum*), berenjena (*Solanum melongena*) y chiles (*Capsicum annuum*).

P *Polillas de la palmilla* Familia Prodoxidae (*Tegiticula* spp. y *Parategiticula* spp.)

Las polillas de la palmilla o yuca son pequeñas polillas blancas vinculadas a las florescencias de las palmillas. Las larvas van comiendo la planta hasta llegar al centro de las semillas negras triangulares, rompiendo la cáscara de las semillas, lo que permite la germinación de las mismas. Las polillas hembras cuentan con partes bucales no funcionales llamadas tentáculos. Recolectan el polen de la palmilla y son uno de los pocos polinizadores que recolectan polen “expresamente” y lo depositan en los estigmas, receptores femeninos. Esto poliniza las flores de palmilla y garantiza alimento para sus hambrientas orugas. Las polillas de la palmilla y las plantas de palmilla dependen unas de las otras para su coexistencia.



Polilla de la palmilla

Mark Meugge



Abejas

Superfamilia Apoidea

Las abejas son las polinizadoras más importantes y diversas del planeta. Además de brindar un servicio a la planta, necesitan el polen y el néctar para alimentarse a sí mismas y a sus larvas. En el suroeste hay más de mil especies de abejas y ¡todavía se están descubriendo más especies! En Estados Unidos se conocen cerca de 4 mil especies de abejas nativas que anidan en el suelo o las ramas y hay más de 20 mil especies en todo el mundo. Aquí se incluyen las descripciones de algunos tipos de abejas que muy probablemente podrá observar en esta región.

Las abejas perciben los colores del rango ultravioleta y los colores complementarios por lo cual las flores que las atraen son de color azul, púrpura y amarillo. Las abejas no pueden posarse fácilmente sobre flores que cuelgan y no pueden alcanzar el néctar que se encuentra en la base de las flores tubulares, por lo que son los colibríes los que polinizan este tipo de flores.



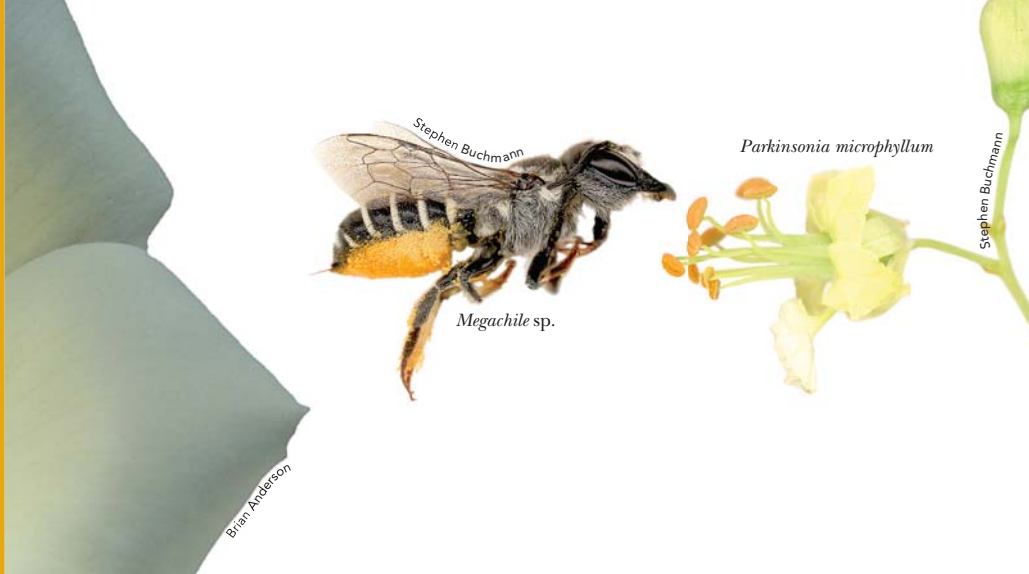
Hibiscus coulteri



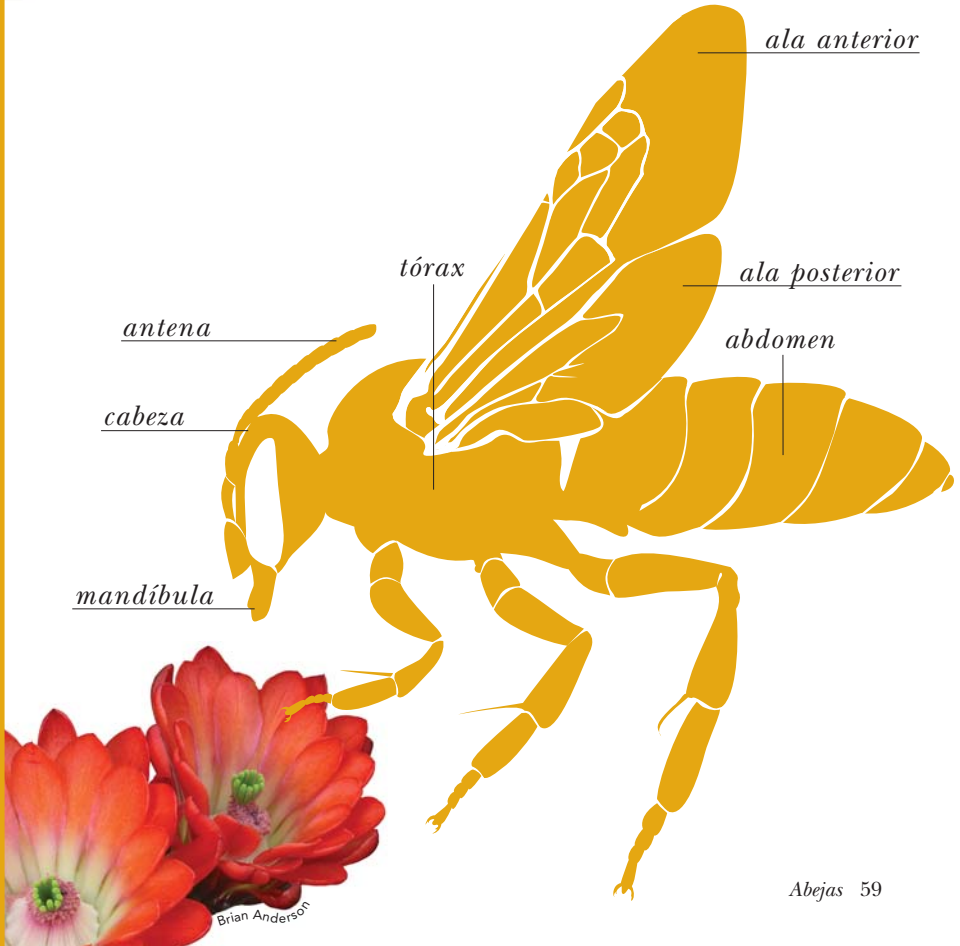
Centris pallida

Echinocereus triglochidiatus





A anatomía de una abeja





Abeja del sudor

Jim Cane

Abejas del sudor

(Familia Halictidae)

(*Agapostemon* spp., *Lasioglossum* spp., *Dialictus* spp., *Evylaeus* spp.)

Las abejas del sudor son abejas muy pequeñas que permanecen activas la mayor parte del año, de febrero a octubre. Algunas veces se posan en los brazos o piernas de las personas para absorber el sudor salado. Son importantes polinizadores de chiles, tomates y muchos cultivos de flores pequeñas. Construyen sus nidos en el suelo, en lugares soleados.

- De color verde o negro metálico, algunos machos tienen abdómenes con franjas amarillas y negras



A

Abejas de las calabazas y los bules (*Peponapis* spp., *Xenoglossa* spp.)

Las abejas de las calabazas y los bules (guajes o chilacayotes) son de tamaño pequeño a mediano y se encuentran activas durante el verano, coincidiendo con la floración de calabazas y bules. Alrededor del mediodía, observe las flores marchitas de calabazas y bules y podrá encontrar abejas de la calabaza machos durmiendo dentro de ellas. Anidan en campos agrícolas y caminos adyacentes.

- Las *Peponapis* spp. son principalmente de color marrón con piezas bucales muy largas
- La *Xenoglossa angustior* es más robusta y tiene un abdomen de color anaranjado brillante



Jim Cane

Abeja de las calabazas

Abejas

Superfamilia Apoidea



Abeja de las cactáceas

Mark Singer

A *Abejas de las cactáceas* (*Diadasia* spp.)

Las abejas de las cactáceas son pequeñas y permanecen activas entre abril y junio, la mejor época para polinizar nopales y chollas (*Opuntia* spp.) y sahuaros (*Carnegiea gigantea*). Las hembras anidan juntas en el suelo, formando algunas veces grupos de cientos de miles de nidos. Algunas especies se especializan en la recolección del polen y néctar de malvas y plantas de la familia de los girasoles. La especie más común es la abeja común de las cactáceas (*Diadasia rincomis*).

- Peludas y de color marrón; del tamaño de una abeja de la miel, con marcadas franjas de colores claros en el abdomen



abeja común de las cactáceas

Stephen Buchmann



Abejas cortadoras de hojas y abejas albañil

(Familia Megachilidae)

(*Megachile* spp., *Osmia* spp.)

Muchas especies de este género se encuentran comúnmente a través del Desierto Sonorense. Son abejas de tamaño pequeño a mediano que permanecen activas durante la primavera y el verano. Las abejas cortadoras de hojas tienen este nombre porque forran sus nidos con trozos de hojas que cortan; usted tal vez podrá notar pequeños cortes en forma de círculo en las plantas de su jardín. Son polinizadores importantes de muchas cactáceas, así como de girasoles y leguminosas. Anidan en ramas muertas o en los túneles que escarabajos perforadores de la madera cavan en árboles muertos, aunque algunas de ellas construyen sus nidos en la tierra. Las abejas albañil (*Osmia* spp.) utilizan sus mandíbulas para transportar el barro que usan en la construcción de las paredes que dividen las celdas de sus nidos.

- Abdomen largo de color negro o con franjas negras y blancas
- Llegan a tener grandes mandíbulas





Abejas excavadoras

Stephen Buchmann

Abejas excavadoras

(Familia Anthophoridae)

(*Centris* spp., *Anthophora* spp.)

Las abejas excavadoras son de tamaño mediano y se encuentran activas entre abril y septiembre. Construyen nidos poco profundos y de una sola celda en el suelo, lo que ayuda a airear la tierra. Las abejas excavadoras polinizan plantas de palo verde (*Cercidium* spp.), gobernadora (*Larrea tridentate*), familia del tomate, papa y toloache (Solanaceae) y leguminosas (Fabaceae). En el Desierto Sonorense son comunes las especies de *Anthophora* que generalmente tienen el tórax color marrón y vívidas franjas negras y blancas sobre el abdomen. También son comunes muchas especies de *Centris*, las cuales parecen una mancha gris volando alrededor de las flores del palo verde. Una hermosa especie de color negro y amarillo limón, la abeja excavadora de franjas amarillas (*Centris eisenii*), ha extendido su rango de distribución desde Hermosillo, Sonora, hacia el norte debido a la promoción que los viveros hacen de la planta conocida como gallinita o trompillo (*Mascagnia macroptera*), la cual tiene unas glándulas de aceite especializadas de las que estas abejas recolectan alimento para sus larvas.

- De vuelo rápido y color gris, marrón y negro; a veces con notables marcas amarillas



Abejas excavadoras

Stephen Buchmann



Abejas carpinteras

(Subfamilia Xylocopinae)

(*Xylocopa* spp.)

Las abejas carpinteras son llamadas así por su costumbre de excavar nidos en madera muerta, particularmente de álamos y alisos, al igual que especies más pequeñas (e.g., *Xylocopa californica*) que anidan en tallos de palmillas, sotoles y magueyes muertos. La mayoría de las abejas carpinteras son grandes. La abeja más grande del Desierto Sonorense (*Xylocopa varipuncta*) se encuentra activa entre finales de febrero y principios de octubre y poliniza calabaza (*Cucurbita* spp.), berenjena (*Solanum melongena*), algodón (*Gossypium* spp.), tomate (*Lycopersicon esculentum*), mezquite (*Prosopis* spp.), nopales y chollas (*Opuntia* spp.), amapolas (*Kallstroemia grandiflora*, *Eschscholtzia mexicana*) y palo verdes (*Cercidium* spp.).

- Las hembras son de un color totalmente negro brillante que presenta destellos azulados
- Los machos (de algunas especies) son de color dorado, con brillantes ojos verdes



Abeja carpintera

Steven J. Pichal



abeja de la miel

Brian Anderson

Abejorros y abejas de la miel

(Familia Apidae)

Abejorros

(Subfamilia Bombinae)

(*Bombus* spp.)

Los abejorros son de tamaño mediano, están activos entre marzo y octubre y polinizan tomates (*Lycopersicon esculentum*), calabazas y bules (*Cucurbita* spp.), girasoles (*Helianthus annuus*) y leguminosas (Fabaceae). Anidan en madrigueras de roedores abandonadas o bajo las piedras. El abejorro sonoreño (*Bombus sonorensis*) tiene una ancha franja negra entre las alas a través del tórax. A mayor altitud puede observarse una hermosa abeja que es casi completamente amarilla: el abejorro de Morrison (*Bombus morrisoni*).

- Muy peludos, con franjas negras y amarillas; algunas especies de zonas elevadas tienen el abdomen de color rojizo en la punta



Abejorro

Jim Hancock



Abeja de la miel y abeja africanizada

(Subfamilia Apinae)

(Ambas son subespecies de *Apis mellifera*)

¿Sabía usted que las abejas de la miel no son nativas de Norteamérica? Los colonos de Jamestown las introdujeron desde Europa hace cerca de 400 años. En la actualidad, no hay zona del Desierto Sonorense en la que no puedan vivir. Si bien son excelentes polinizadores, las abejas de la miel son extranjeras invasoras que pueden competir por hábitats y recursos florísticos con nuestras abejas nativas.

Es imposible distinguir a las abejas europeas de la miel de las abejas africanizadas con sólo mirarlas; de hecho, las abejas africanizadas son una subespecie de la abeja de la miel de África. Tienen cabeza y tórax de color marrón oscuro y abdomen con franjas marrón y negro y punta negra. Si las abejas se comportan agresivamente y anidan en cavidades a nivel del suelo o cercanas a éste, podrían ser africanizadas y deben tratarse con precaución. Son sensibles a vibraciones transmitidas por el suelo, movimientos rápidos, ropa oscura y exhalaciones de aliento.

Abejas

Superfamilia Apoidea

¿Sabía usted que...

si se levanta temprano en la mañana y se sienta cerca de una mancha de flores de *Solanum* (como el mortífero toloache), o *Cassia* spp. (= *Senna* spp.), podría ser testigo de algo sumamente interesante? Cerca del ocho por ciento de las plantas con flores del mundo tienen anteras con dos pequeños poros en sus puntas. Las abejas nativas—pero no las abejas de la miel—¡extraen el polen de estas flores mediante sonidos! Es decir, las abejas (*Bombus* spp., *Centris* spp. y *Anthophora* spp.) se convierten en verdaderos diapasones vivientes a fin de obtener el polen rico en proteínas de las coloridas florescencias de estas plantas. Esto se conoce como “polinización por zumbido”. Los sonidos que hacen son bastante altos y cómicos. Al “zumar” sobre las flores, los abejorros pueden recolectar polen cientos de veces más rápido que las abejas de la miel.

Avispas

Orden Hymenoptera

Las avispas son polinizadores menos eficaces que las abejas, moscas o escarabajos. Esto se debe a que generalmente tienen cuerpos brillantes y lisos. Al no ser peludas, como las abejas, no pueden atrapar o transportar el polen de flor en flor de manera eficiente. En el Desierto Sonorense, las avispas masáridas son las únicas que recolectan polen y néctar de manera activa para alimentar a sus crías. Las avispas del higo polinizan los higos y sin ellas no tendríamos higos comestibles.

Algunas avispas tienen coloración negra y amarilla, visitan flores y podrían ser confundidas con abejas. Una manera de diferenciarlas es que las abejas generalmente tienen cuerpos más robustos y velludos, mientras que las avispas son delgadas y presentan abdómenes angostos. Otra manera de diferenciar abejas de avispas es observar sus vellosidades bajo una lupa. Las abejas tienen pelos ramificados que les permiten transportar polen, mientras que las avispas tienen pelos sencillos, no ramificados.

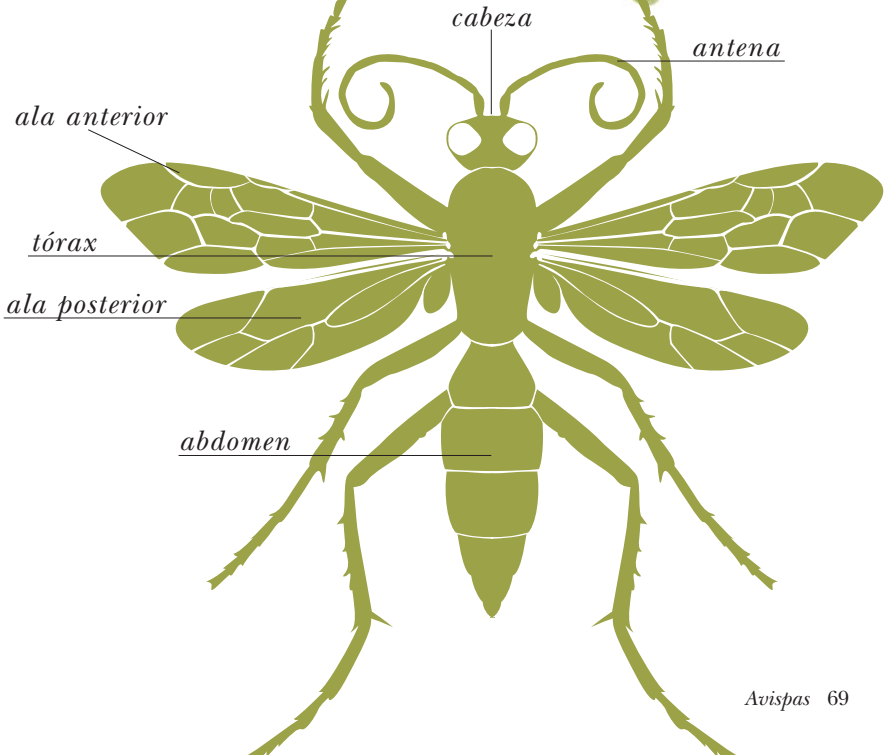


Eumenidae

Asclepias subulata

Ficus carica

A anatomía de una avispa



Avispas del higo

(Familia Agaonidae)

Hay dos especies de avispa del higo en Estados Unidos y una de ellas (*Blastophaga psenes*) se encuentra en Arizona y California. Fue introducida a esta región específicamente para hacer posible el cultivo del higo. La avispa macho no tiene mayor propósito que aparearse con la hembra; es la hembra la que poliniza las flores del higo.



Avispas del higo

avispas: Carlos Machado

Avispas de la arena

(Familia Sphecidae)

En todo el mundo existen más de mil 200 especies de esta considerable familia. Presentan formas, colores y tamaños diversos y frecuentemente se les observa sobre las flores aunque, más que de polen, se alimentan de insectos que ahí encuentran. Las primeras abejas evolucionaron de estas avispas.



Avispa de la arena

B.M. Drees

Avispas come arañas

(Familia Pompilidae)

Estas son avispas delgadas con patas largas y espinosas. La mayoría de las avispas come arañas son de color oscuro con alas grisáceas o amarillentas, aunque unas cuantas especies presentan colores brillantes. A los adultos generalmente se les encuentra sobre flores o en el suelo, buscando insectos para comer. Las larvas de la mayoría de las especies de este grupo se alimentan de arañas. Algunas de las avispas come arañas más conspicuas del suroeste son las avispas caza tarántulas (*Pepsis* spp. y *Hemipepsis* spp.).



Avispa come arañas

Jim Honcoop



Avispa scollidae

Steven J. Pritchall



Avispa del polen

Jim Honcoop



A *Avispas scoliidae* (Familia Scoliidae)

Estas son avispas largas y peludas que frecuentemente presentan bandas negras y amarillas en el abdomen; algunas tienen cuerpo color rojo. Es común observar a los adultos sobre las flores, en busca de alimento. Las hembras son depredadoras de larvas de escarabajos a las que pican y jalan hacia un nido subterráneo y sobre las que ponen sus huevos a fin de que sus larvas tengan de qué alimentarse.

A *Avispas del polen* (Familia Vespidae, subfamilia Masarinae)

Las avispas del polen por lo general son de color negro y amarillo (aunque algunas presentan tonos marrones) y tienen antenas en formas de bastón. Frecuentemente visitan flores de campanitas azules (*Phacelia* spp.) y aprovisionan sus nidos con polen y néctar, igual que las abejas.

A *Avispas caza tarántulas / caballito del diablo* (Familia Pompilidae) (*Pepsis* spp. y *Hemipepsis* spp.)

Hay más de 12 especies de avispas caza tarántulas en el Desierto Sonorense. Miden hasta 4.5 centímetros de largo, tienen cuerpos negros-azulados con alas color anaranjado brillante (aunque algunas tienen alas negras). Como su nombre sugiere, las hembras cazan tarántulas. Una vez que ha localizado una tarántula, la hembra la pica en la base de una de sus patas. La tarántula, coja pero viva, es entonces arrastrada a un agujero—a veces su propio nido—donde la avispa pone un solo huevo sobre la tarántula. La avispa sella el agujero y cuando el huevo madure, la larva se comerá a la tarántula. Las avispas caza tarántulas machos no cazan, pero con frecuencia se les observa visitando flores. Acarrear polen en sus patas y pueden ser buenos polinizadores de candelillas (*Asclepias* spp.), jaboncillos (Sapindaceae) o mezquites (*Prosopis* spp.).



Avispa caza tarántulas

Mark Dimmitt

Moscas

Orden Diptera



Mike Singer

Bombyliidae

Otros insectos, como moscas y escarabajos, son igualmente importantes polinizadores. Moscas y escarabajos son polinizadores generales y comúnmente visitan flores abiertas y llanas en las que pueden alcanzar fácilmente el néctar y el polen para alimentarse. Las plantas de la familia de las zanahorias (Apiaceae) y de los girasoles (Asteraceae) a menudo atraen moscas y escarabajos, especialmente en zonas elevadas donde podría haber menos abejas.

Existen tres principales familias de moscas (Bombyliidae, Syrphidae y Tachinidae) que se alimentan de néctar y polen y que polinizan las plantas del Desierto Sonorense. Las moscas de las flores (Syrphidae) son polinizadores particularmente abundantes y valiosos para las plantas del Desierto Sonorense.

Si bien algunas moscas parecen abejas, las moscas tienen sólo un par de alas, mientras que las abejas tienen dos pares. La mosca zángano (*Eristalis tenax*) adulta a veces es llamada "abeja M" porque se parece mucho a la abeja de la miel. Las moscas abejas negras grandes (*Volucella* spp.) imitan a las abejas carpinteras y algunas hasta utilizan la "polinización por zumbido" para alimentarse (ver la descripción de la "polinización por zumbido" en la página 67).

Zephyranthes sp.

Jim Horncoop







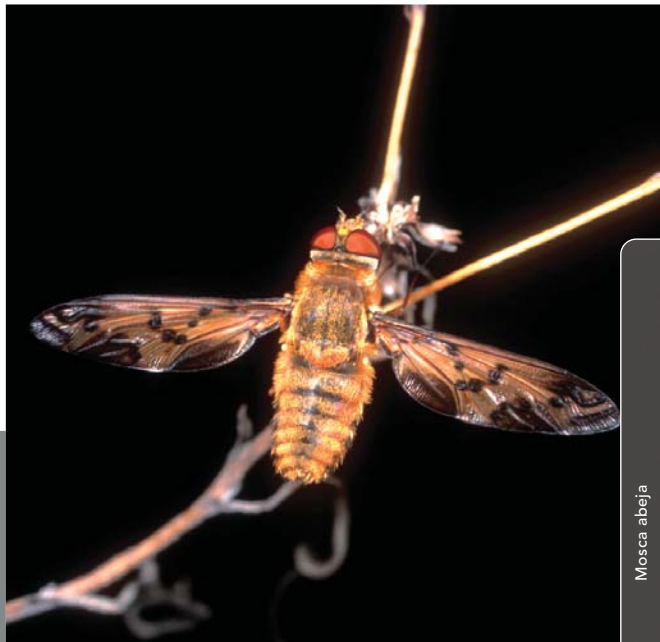
mosca sífrido

Mike Singer

M

Moscas abejas (Familia Bombyliidae)

Las moscas abejas conforman una familia importante de moscas, con más de 800 especies en América del Norte; es común observarlas sobre flores del desierto y alrededor de ojos de agua. Tienen cuerpos extremadamente peludos y robustos, largas patas y una inconfundible y alargada probóscide tipo estilete que utilizan para recolectar el néctar de las flores. Inclusive su zumbido es parecido al de las abejas. Como larvas, todas las moscas abejas son parásitos de abejas verdaderas, huevos de saltamontes o larvas de varios insectos, incluyendo orugas.



Mosca abeja

Mike Singer



M

Moscas de las flores, revoloteadoras o sírfidos

(Familia Syrphidae)

Esta es otra gran familia de moscas que incluye cerca de mil especies tan sólo en América del Norte. Se encuentran casi en cualquier lado, aunque pasan mucho tiempo revoloteando cerca de las flores y alimentándose de polen. La mayoría tiene colores brillantes, con marcas negras y amarillas que las hacen parecidas a abejas y avispas (pero ninguna pica o muerde).

M

Moscas taquínidas

(Familia Tachinidae)

Las taquínidas constituyen una de las familias más grandes de moscas, con cerca de mil 300 especies en América del Norte. Muchas de ellas son grandes, cerdosas y parecen abejas o avispas. Frecuentemente son muy coloridas, a veces con un abdomen anaranjado. Estas moscas son depredadoras o parásitos de larvas de otros insectos (principalmente mariposas y escarabajos). Las moscas hembras ponen sus huevos directamente sobre las larvas anfitrionas (orugas); al madurar, las larvas se amadrigan en la piel de la oruga y se alimentan internamente. Algunas especies ponen sus huevos en el follaje que es ingerido por las orugas, causando que los huevos maduren al interior de éstas y que las larvas se alimenten de sus órganos internos. Un insecto atacado por estas moscas casi siempre perece.



Mark Singer

Mosca taquínida



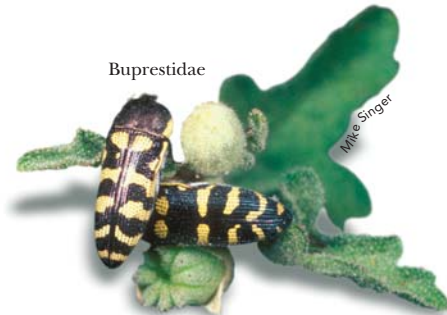
Cantharidae

Mike Singer

Escarabajos

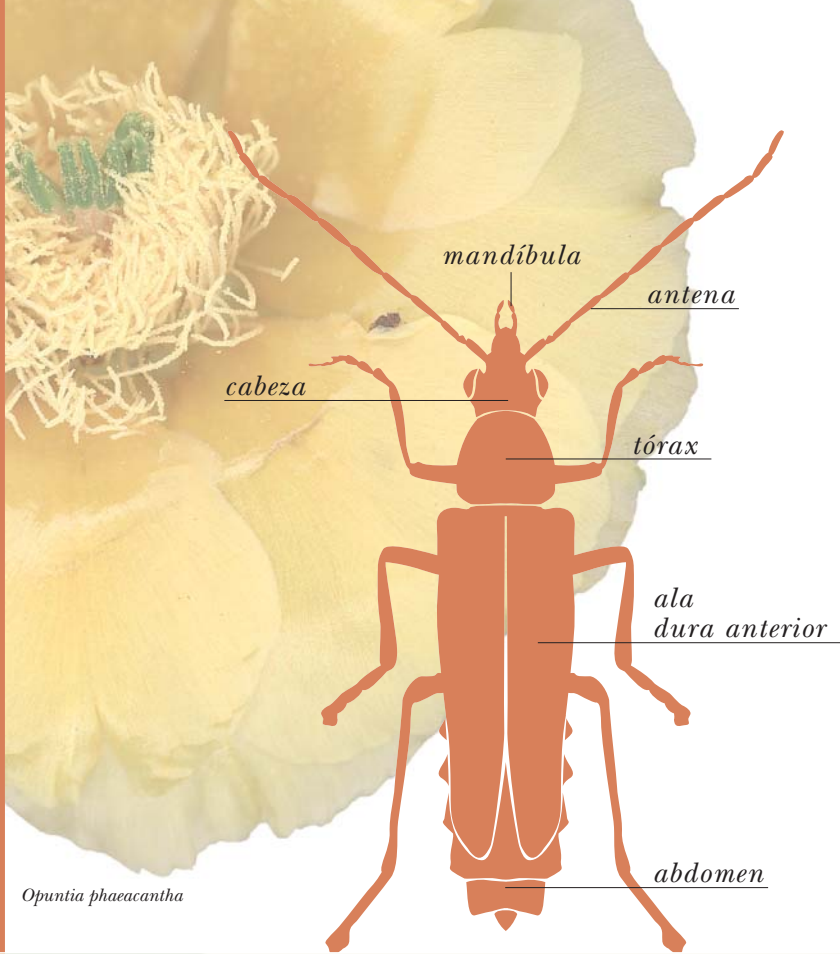
Orden Coleoptera

Los escarabajos constituyen el grupo de animales más común y diverso del planeta, con más de 30 mil especies en Estados Unidos y más de 300 mil en todo el mundo. Se caracterizan por la presencia de cubiertas duras que protegen sus alas. Muchos escarabajos se encuentran en las flores, donde se alimentan de polen y néctar al tiempo que buscan aparearse. Es común que dañen algunas partes de las flores de las que se alimentan, además de que a menudo defecan sobre ellas, por lo cual a veces son conocidos como polinizadores “desordenados y sucios”.



Buprestidae

Mike Singer



A anatomía de un escarabajo



E

Escarabajos cantáridos

(Familia Cantharidae)

Los escarabajos soldados presentan colores brillantes como amarillo, anaranjado o rojo, contrastando con negro. Es común observarlos en las flores del Desierto Sonorense. Parecen bombillas eléctricas, aunque no tienen órganos generadores de luz. Las larvas de los escarabajos soldados son depredadoras de otros insectos.



Escarabajo cantárido

Mike Singer

E

Escarabajos escaqueados

(Familia Cleridae)

Lo escarabajos escaqueados son peludos, alargados y con frecuencia de colores vivos. La mayoría de los escarabajos de esta familia son depredadores (tanto en su fase de larva, como de adultos), aunque algunos adultos (y a veces también sus larvas) se alimentan de polen.



Escarabajo clérico

Troy Bartlett

E

Escarabajos de la savia

(Familia Nitidulidae)

Los escarabajos de la savia se encuentran frecuentemente en lugares donde se fermentan o agrian los fluidos de las plantas, por ejemplo cerca de frutas en descomposición, de savia que fluye y de algunos tipos de hongos. Es común encontrar algunas especies (como el *Conotelus mexicanus*) dentro de la flor de calabaza. Son escarabajos negros, largos y a diferencia de la mayoría de escarabajos, las cubiertas de sus alas son cortas y no cubren todo el abdomen.



Escarabajo de la savia

B.M. Drees



Escarabajo buprestido

Mike Singer



Escarabajo acróbata de las flores

Troy Bartlett



Escarabajos bupréstidos

(Familia Buprestidae)

Estos escarabajos presentan colores metálicos cobrizo, verde, azul o negro, particularmente en su parte ventral y en la parte superior de sus abdómenes. Su estructura es compacta y tienen un cuerpo alargado característico. Los escarabajos bupréstidos pueden ser vistos en árboles y arbustos frutales, en donde perforan la corteza y la madera subyacente a ésta. Una de las especies también forma agallas o nudosidades en los árboles de palo fierro (*Olnya tesota*). La mayoría de estos escarabajos vuelan al ser molestados, pero la especie minadora de hojas (*Brachys* spp.) se voltea patas arriba, “se hace el muerto” y cae del follaje al suelo cuando es perturbada.

Escarabajos acróbatas de las flores

(Familia Mordelidae)

Los escarabajos acróbatas de las flores tienen un aspecto oval característico “de forma aerodinámica” (como los autos VW) y un abdomen muy puntiagudo. La mayoría de los escarabajos acróbatas son oscuros—de color negro o gris jaspeado—con una suave cubierta de vellos. Se les encuentra comúnmente en las flores, en particular en girasoles. Son muy activos y corren o vuelan cuando son molestados; su nombre proviene de los movimientos acrobáticos que realizan para evitar ser capturados.

¿Sabía usted que...

Los escarabajos son el grupo de animales más grande del planeta, llegando a conformar el 25% del reino animal? Muchas especies de escarabajos hacen el trabajo de polinizadores, pero son conocidos como los polinizadores “desordenados y sucios”. Los escarabajos toman su tiempo cuando se “registran” en hoteles florales, y como muchas estrellas de rock, dejan sus habitaciones sucias. Ellos chupan los pétalos tiernos, mastican polen, beben néctar, se aparean, descansan y defecan dentro de las flores.

Glosario

Agallas. Crecimiento anormal de los tejidos de una planta (a menudo formando bolas redondas), causado por la estimulación de un microbio, animal u otra planta. También llamadas nudosidades.

Aglomeración en las cimas. Hábito de las mariposas, principalmente los machos, de viajar a lo largo y toques de cimas y colinas en donde buscan aparearse.

Corona. Se refiere a la parte superior de la cabeza; en los colibríes, ésta es—con frecuencia—un área de color distinto al del resto del cuerpo.

Corredores de néctar. Hábitats difusos (o a veces lineares, especialmente a lo largo de ríos o arroyos) que producen abundancia de florescencias, en particular durante los meses de primavera y verano; colibríes, murciélagos y algunas mariposas viajan a lo largo de estos hábitats para aprovechar el néctar de las flores que ahí crecen.

Crisálida. Fase de pupa de las mariposas. También llamada capullo.

Ecosistemas. La combinación de organismos vivos y componentes físicos no vivos del medioambiente y su relación, en cualquier zona determinada.

Enlodamiento. Hábito de las mariposas, principalmente los machos, que consiste en reunirse alrededor de pequeños charcos o tierra mojada para extraer humedad y minerales.

Estigma. Parte del pistilo (el órgano femenino de la flor que recibe el polen). Cuando el polen llega al estigma, éste desarrolla un tubo que baja por el estilo hasta el ovario a fin de fertilizar los óvulos.

Exótico(a). Que no se encuentra naturalmente en una región o lugar determinado; ajeno(a); no nativo(a).

Garganta. El área de la garganta de muchos colibríes, particularmente los machos, donde los colores más brillantes están frecuentemente más concentrados.

Hábitat. La combinación de alimento, agua, abrigo y espacio (territorio para reproducirse y criar sus retoños) que todos los animales necesitan para vivir; a menudo determinado por una planta o característica física predominante (e.g., hábitat desértico, hábitat de bosque montañoso).

Invasor(a). Caracterizado por su capacidad para colonizar rápidamente diversos ambientes y sitios geográficos.

Larva. Fase inmadura (entre huevecillo y pupa) de insectos que tienen una metamorfosis completa, como orugas de mariposas y polillas; las larvas son conocidas por su voraz apetito.

Leguminosas. Plantas de la familia del fríjol (chícharo), la mayoría de las cuales produce vainas; hay muchas en el Desierto Sonorense, como acacias (*Acacia* spp.), pelo de ángel (*Calliandra eriophylla*), palo verdes (por ejemplo, *Cercidium* spp.), mezquites (*Prosopis* spp.) y muchas más.

Mandíbulas. Las “quijadas” de insectos y otros artrópodos.

Metamorfosis completa. Metamorfosis es el proceso de cambio de una etapa de vida a otra. La metamorfosis completa ocurre en insectos que tienen cuatro etapas de cambio: huevo, larva, pupa y adulto. Las mariposas son un grupo de insectos que pasan por una metamorfosis completa.

Nativo(a). Que ocurre naturalmente en un lugar o región particular; las especies nativas pueden ser endémicas, lo cual quiere decir que únicamente ocurren en esa región y en ningún otro lado.

Plantas Huéspedes. Son plantas de las cuales se alimentan las larvas y orugas de mariposas y palomillas.

Polen. Células masculinas de la flor que contienen los genes; son ricas en proteínas esenciales para conservar tejidos animales y criar retoños.

Polinización. Transferencia del polen de la antera al estigma de una misma planta o de plantas diferentes. La polinización puede ocurrir gracias al viento o aun a seres humanos; los animales que transfieren polen de una flor a otra son llamados polinizadores.

Probóscide. “Lenguas” (o trompas) embebedoras de néctar de muchos insectos, incluyendo abejas, mariposas y polillas; pueden ser inusualmente largas y en las mariposas frecuentemente están enroscadas.

Pupa. Fase de reposo posterior a la fase de larva, de la cual surge el insecto adulto: esta secuencia es característica de insectos que sufren una metamorfosis completa (tales como escarabajos, mariposas, polillas, moscas, avispas, hormigas y abejas); la fase pupal es la más resistente y ayuda a las especies a sobrevivir en tiempos de sequía o durante el invierno. A la pupa también se le conoce como crisálida o capullo.

Sp. (plural, *spp.*). Abreviación en nomenclatura científica de especie.

Tórax. Parte media del cuerpo de un insecto a la que están unidas alas y patas; se ubica entre la cabeza y el abdomen.

Referencias

- Arizona Native Plant Society Desert Gardening Series: *Trees, Wildflowers, Accent Plants, Shrubs, Ground Covers and Vines, Grasses, Butterfly Gardening, Bird Gardening.*
- Boring, J. K., E. Glasener, G. Keator, J. Knopt, J. Scott y S. Wasowski. 1995. *Natural Gardening.* Time-Life Books: Nueva York, NY.
- Buchmann, S. L. y G. P. Nabhan. 1997. *The Forgotten Pollinators.* Island Press: Washington, D.C.
- Cromell C., J. Millar y L. K. Bradley. 2003. *Earth-Friendly Desert Gardening.* Arizona Master Gardener Press: Phoenix, AZ.
- Duffield M. R. y W. Jones, revised ed. 2001. *Plants for Dry Climates.* Perseus Publishing: Cambridge, MA.
- Glassberg, J. 2001. *Butterflies through Binoculars: The West.* Oxford University Press: Nueva York, NY.
- Grant T. y G. Littlejohn, eds. 2001. *Greening School Grounds: Creating Habitats for Learning.* New Society Publishers: British Columbia, Canada.
- Guy, L. A., C., Cromell, y L. K. Bradley. 1996. *Success with School Gardens: How to Create a Learning Oasis in the Desert.* Arizona Master Gardener Press: Phoenix, AZ.
- Johansen, C. A. y D. F. Meyer. 1990. *Pollinator Protection: A Bee and Pesticide Handbook.* Wicwas Press: Cheshire, Reino Unido.
- Latimer, J. P. y K. S. Nolting. 2000. *Caterpillars. Peterson Field Guides for Young Naturalists.* Houghton Mifflin Company: Nueva York, NY.
- Latimer, J. P. y K. S. Nolting. 2000. *Butterflies. Peterson Field Guides for Young Naturalists.* Houghton Mifflin Company: Nueva York, NY.
- Mielke J. 1993. *Native Plants for Southwestern Landscapes.* University of Texas Press: Austin, TX.
- Milne, L. J. 1980. *National Audubon Society Field Guide to Insects and Spiders of North America.* Alfred A. Knopf: Nueva York, NY.
- Paredes Aguilar R., T. R. Van Devender, R. S. Felger. 2000. *Cactaceas de Sonora, México: Su Diversidad, Uso y Conservación.* Arizona-Sonora Desert Museum Press: Tucson, AZ.
- Phillips, S. J. y P. W. Comus, eds. 2000. *A Natural History of the Sonoran Desert.* Arizona-Sonora Desert Museum Press: Tucson, AZ.
- Proctor, M., P. Yeo y A. Lack. 1996. *The Natural History of Pollination.* Timber Press: Portland, OR.

Sánchez J., M. Valenzuela, M. Espericueta, A. Alvarez, y R. Sotelo. 2001. *Plantas Silvestres de Sonora, México: Una Muestra del Herbario USON (CD-ROM)*. Herbario, Universidad de Sonora: Hermosillo, Sonora México.

Shepherd, M., S. Buchmann, M. Vaughan y S. H. Black. 2003. *Pollinator Conservation Handbook*. The Xerces Society: Portland, OR.

The Xerces Society and Smithsonian Institute. 1998. *Butterfly Gardening: Creating Summer Magic in Your Garden*. Sierra Club Books: San Francisco, CA.

Williamson, S. L. 2001. *Hummingbirds of North America, Peterson Field Guides*. Houghton Mifflin Company: Nueva York, NY.

Recursos adicionales

Alianza Internacional del Desierto Sonorense: <http://www.isdanet.org>

American Field Guide: <http://www.pbs.org/americanfieldguide/teachers>

Arizona Native Plant Society: <http://aznps.org/>

Arizona-Sonora Desert Museum: <http://www.desertmuseum.org>

Campaña para la Protección de los Polinizadores en América del Norte:
<http://www.nappc.org/>

Center for Insect Science: <http://cis.arl.arizona.edu/>

Center for Insect Science Education Outreach:
<http://insected.arizona.edu/espanol/info.htm>

Herbario Universidad de Sonora: <http://148.225.52.2/cdrom.htm>

National Gardening Association: <http://www.kidsgardening.com>

Sonoran Arthropod Studies Institute: <http://www.sasionline.org>

The Bee Works: <http://thebeeworks.com>

The Pollination Home Page: <http://www.pollinator.com>

Tucson Botanical Gardens: <http://www.tucsonbotanical.org>