

# El insecto de 235 mil millones: Por qué las abejas mantienen unido al mundo

**Nivel de Bloom:** Analizar

**Estándar:**

NCSS.D2.Eco.10.9-12 — Interdependencia económica

NGSS.HS-LS2-7 — Interacciones y dinámicas de los ecosistemas

TEKS.9.10.B — Analizar relaciones ecológicas

EDICIÓN DEL ESTUDIANTE



Una abeja recoge polen de una flor silvestre. A medida que se mueve de flor en flor, poliniza cultivos que alimentan a miles de millones de personas en todo el mundo.

## El insecto de 235 mil millones: Por qué las abejas mantienen unido al mundo

Imagina entrar en una tienda de comestibles y encontrar la sección de productos casi vacía. Sin manzanas, sin almendras, sin arándanos, sin aguacates. Los estantes donde antes estaban los pepinos y calabazas están vacíos. Esta no es una escena de una película de desastre, es lo que los científicos advierten que podría suceder si las poblaciones de abejas continúan disminuyendo. Una criatura más pequeña que tu pulgar ayuda a sostener un sistema alimentario global que vale cientos de miles de millones de dólares. Entonces, ¿cómo es que algo tan pequeño soporta tanto peso?

### ¿Qué es la polinización y por qué importa?

Para entender el poder económico de las abejas, primero necesitas examinar lo que ellas realmente hacen. Cuando una abeja se posa en una flor para recolectar néctar, pequeños granos de polen se adhieren a su cuerpo peludo. A medida que la abeja viaja de flor en flor, transfiere ese polen, fertilizando las plantas para que puedan producir frutas, verduras y semillas. Este proceso se llama **polinización**.

Los científicos estiman que las abejas polinizan aproximadamente **una de cada tres bocados de comida** que los humanos comen. Eso incluye cultivos como las almendras (que dependen casi en su totalidad de las abejas), fresas, café y chocolate. Sin polinizadores, estas plantas no pueden reproducirse — y sin reproducción, no hay cosecha.



Una abeja recoge polen de una flor silvestre. A medida que se mueve de flor en flor, poliniza cultivos que alimentan a miles de millones de personas en todo el mundo.

## Desglosando la cifra de 235 mil millones

¿De dónde viene ese número asombroso? Economistas y ecologistas calculan el valor de lo que las abejas proporcionan examinando lo que los agricultores tendrían que gastar sin ellas. Esto se llama un **servicio ecosistémico** — un beneficio que la naturaleza provee gratuitamente y que de otro modo costaría enormes sumas de dinero reemplazar.

Compara estos dos escenarios:

- **Con abejas:** Los cultivos son polinizados naturalmente sin costo directo para los agricultores.

- **Sin abejas:** Los agricultores tendrían que polinizar manualmente los cultivos usando pinceles y trabajo humano, o alquilar colmenas manejadas a altos precios — costos que se trasladarían a los consumidores.

Cuando los investigadores organizan todos los cultivos que dependen de los polinizadores y calculan su valor de mercado global, el total alcanza aproximadamente **235 mil millones de dólares por año**. Esa cifra representa la interdependencia económica en acción: agricultores, cadenas de supermercados, fabricantes de alimentos y consumidores de todo el mundo están conectados a través del silencioso trabajo de las abejas.

## ¿Qué está amenazando a las poblaciones de abejas?

Las poblaciones de abejas en todo el mundo están disminuyendo, y los científicos han identificado varias causas interconectadas. Diferenciar entre estas amenazas nos ayuda a entender por qué el problema es tan complejo:

- **Pesticidas:** Ciertos químicos usados para proteger cultivos de insectos también dañan o desorientan a las abejas, dificultándoles encontrar el camino de regreso a la colmena.
- **Pérdida de hábitat:** A medida que los bosques y praderas de flores silvestres son reemplazados por ciudades y granjas monocultivo, las abejas pierden las fuentes diversas de alimento que necesitan para sobrevivir.

- **Cambio climático:** El cambio en las temperaturas altera cuándo florecen las flores, a veces creando un desajuste entre cuándo las abejas están activas y cuándo sus fuentes de alimento están disponibles.
- **Enfermedades y parásitos:** Un pequeño ácaro llamado Varroa destructor — un **parásito**, que significa un organismo que vive en y perjudica a otro ser vivo — ha devastado las colonias de abejas melíferas en todo el mundo alimentándose de ellas y propagando virus.

Cada una de estas amenazas no actúa sola — interactúan y se amplifican mutuamente, haciendo que las poblaciones de abejas sean más vulnerables en general.

### ¿Qué están haciendo los científicos y agricultores?

Los investigadores están trabajando activamente para entender y revertir la disminución de las abejas. Algunos agricultores están plantando **franjas de flores silvestres** a lo largo de los bordes de sus campos para ofrecer a las abejas fuentes diversas de alimento. Otros están reduciendo el uso de pesticidas o cambiando a alternativas seguras para las abejas. Los científicos están desarrollando tratamientos para los ácaros Varroa y estudiando cómo criar colonias de abejas más resistentes a enfermedades.

Los gobiernos también están respondiendo. La Unión Europea ha prohibido varios pesticidas vinculados al daño a las abejas, y muchas ciudades han creado "corredores para polinizadores" — parches conectados de plantas amigables para las abejas a través de áreas urbanas.

### Tu jardín es parte del sistema

Aquí hay una conexión del mundo real que podría sorprenderte: plantar flores silvestres en un jardín o huerto comunitario no es solo un pasatiempo — es un acto ecológico y económico genuino. Cada parche de hábitat apoya a las poblaciones locales de abejas, que a su vez apoyan a los sistemas alimentarios locales.

## Conclusión

Las abejas revelan algo importante sobre cómo funciona el mundo: los sistemas que parecen separados están profundamente conectados. La agricultura depende de los polinizadores. Los precios de los alimentos dependen de la agricultura. Las comunidades dependen de los alimentos. Cuando examinas estas relaciones cuidadosamente, una sola abeja se convierte en un hilo tejido a través de toda la tela de la economía global. Proteger a las abejas no es solo una causa ambiental — es una causa económica, de seguridad alimentaria y, en última instancia, humana.

**Piénsalo:** Compara las cuatro amenazas a las poblaciones de abejas descritas arriba. ¿Cuál crees que es la más difícil de resolver y por qué? ¿Cómo interactúan estas amenazas entre sí para empeorar el problema?

## Objetivo de la lección

En esta lección, explorarás cómo las abejas conectan la agricultura, los sistemas alimentarios y la economía global a través del proceso de polinización.

Examinarás las múltiples amenazas que enfrentan las poblaciones de abejas e investigarás cómo estas amenazas interactúan entre sí. Al final, podrás desglosar las relaciones entre la salud ecológica y la interdependencia económica para explicar por qué proteger a las abejas importa a escala global.

**Estándar:** NCSS.D2.Eco.10.9-12 — Interdependencia Económica; NGSS.HS-LS2-7 — Interacciones y Dinámicas del Ecosistema; TEKS.9.10.B — Analizar Relaciones Ecológicas

**Nivel de Bloom:** Analizar

**Meta de Bloom:** Los estudiantes analizarán cómo la disminución de las poblaciones de abejas interrumpe los sistemas ecológicos y económicos interconectados mediante el desglose de las causas, efectos y relaciones descritas en el artículo.

**Explicación:** Analizar requiere que los estudiantes vayan más allá de recordar datos y, en cambio, examinen cómo las partes de un sistema se relacionan y afectan entre sí. En esta lección, los estudiantes diferenciarán entre múltiples amenazas para las abejas, compararán su severidad e interacciones, y sacarán conclusiones sobre cómo una sola especie puede sostener una compleja economía alimentaria global.



Muchas de las frutas y verduras en un mercado de agricultores — desde fresas hasta aguacates — existen porque las abejas polinizaron las plantas que las produjeron.

Application Questions

Lee cada pregunta cuidadosamente, usa evidencia del artículo para apoyar tu pensamiento y escribe una respuesta completa con tus propias palabras.

1. El artículo describe a las abejas como proveedoras de un 'servicio ecosistémico' valorado en 235 mil millones de dólares por año. Analiza cómo la pérdida de este servicio ecosistémico crearía una reacción en cadena que afectaría a los agricultores, supermercados, fabricantes de alimentos y consumidores. ¿Quiénes crees que serían los más afectados y por qué?

Piensa en: Piensa en cómo cada grupo del sistema alimentario depende del anterior. ¿Qué pasa con los precios, empleos y la disponibilidad de alimentos cuando una parte de la cadena falla?

---

---

---

2. El artículo identifica cuatro amenazas para las poblaciones de abejas: pesticidas, pérdida de hábitat, cambio climático y parásitos como los ácaros Varroa. Analiza cómo dos de estas amenazas interactúan para empeorar el declive de las abejas más de lo que causaría cada amenaza por sí sola.

Piensa en: Considera cómo una colonia de abejas ya debilitada por una amenaza podría ser menos capaz de sobrevivir a una segunda amenaza. Usa detalles específicos del artículo para explicar la conexión.

---

---

---

---

3. El artículo afirma que plantar flores silvestres en un patio trasero o jardín comunitario es 'un acto ecológico y económico genuino'. Analiza esta afirmación. ¿De qué manera una pequeña acción local como plantar flores silvestres está conectada con la economía alimentaria global más grande descrita en el artículo?

Piensa en: Rastrea la conexión desde un solo parche de flores silvestres hasta los mercados alimentarios globales. ¿Cómo el apoyo a las poblaciones locales de abejas afecta eventualmente aspectos como los precios de los alimentos o las cosechas en una escala mayor?

---

---

---

---

## Constructor de hipótesis

Lee detenidamente el contexto a continuación. Luego completa cada componente para construir una hipótesis científica sobre las poblaciones de abejas y la producción de alimentos. Usa la evidencia de lo que sabes sobre polinizadores y relaciones ecosistémicas para guiar tus respuestas.

Los científicos han observado que las poblaciones de abejas están disminuyendo en muchas regiones del mundo debido a amenazas como el uso de pesticidas, la pérdida de hábitat, el cambio climático y los parásitos. Las abejas son responsables de polinizar aproximadamente uno de cada tres bocados de comida que los humanos consumen, contribuyendo con un estimado de 235 mil millones de dólares en servicios ecosistémicos anuales. Los investigadores quieren investigar cómo afecta la reducción del uso de pesticidas cerca de las tierras agrícolas a la salud y tamaño de las colonias locales de abejas. Entender esta relación podría ayudar a los agricultores a proteger tanto sus cultivos como a los polinizadores de los que dependen dichos cultivos.

### Variable Independiente

¿Cuál es el ÚNICO factor que los investigadores cambiarán o controlarán deliberadamente en esta investigación? Identifica la variable que se está probando.

**Variable Dependiente**

¿Qué medirán u observarán los investigadores como resultado del cambio en la variable independiente? ¿Qué resultado están siguiendo?

---

---

---

**Si**

Escribe la parte de 'Si' de tu hipótesis indicando qué cambio se hará en la variable independiente. Comienza con la palabra 'Si...'

---

---

---

**Entonces**

Escribe la parte de 'Entonces' de tu hipótesis prediciendo lo que sucederá con la variable dependiente como resultado. Comienza con la palabra 'Entonces...'

---

---

---

**Porque**

Escribe la parte de 'Porque' de tu hipótesis explicando la razón científica detrás de tu predicción. ¿Qué sabes sobre las abejas y los pesticidas que respalda este resultado? Comienza con la palabra 'Porque...'

---

---

---

### Afirmación-Evidencia-Razonamiento (CER)

Lee cuidadosamente el fenómeno a continuación. Luego completa cada componente del marco de Reclamación-Evidencia-Razonamiento (CER). Tu Afirmación debe responder directamente a la pregunta. Tu Evidencia debe incluir hechos o datos específicos del artículo. Tu Razonamiento debe explicar cómo tu evidencia se conecta y apoya tu afirmación usando conceptos científicos y económicos.

**Fenómeno:** Las poblaciones de abejas en todo el mundo están disminuyendo debido a múltiples amenazas que interactúan, incluyendo el uso de pesticidas, la pérdida de hábitat, el cambio climático y parásitos como *Varroa destructor*. Al mismo tiempo, los científicos estiman que las abejas contribuyen aproximadamente con 235 mil millones de dólares al año a la economía global a través de la polinización. Investigadores y gobiernos están comenzando a tomar medidas, pero el problema sigue creciendo en complejidad ya que estas amenazas se refuerzan entre sí.

#### Afirmación

Haz una afirmación: ¿Cómo afecta la disminución de las poblaciones de abejas tanto a los ecosistemas como a la economía global? Escribe una declaración clara que responda a esta pregunta sin usar las palabras 'pienso que' o 'creo que'.

### Evidencia

Proporciona evidencia: ¿Qué hechos específicos, datos o ejemplos del artículo respaldan tu afirmación? Incluye al menos dos piezas de evidencia, como cifras, amenazas nombradas o ejemplos de cultivos afectados por la pérdida de polinización.

---

---

---

---

### Razonamiento

Explica tu razonamiento: ¿Cómo se conecta tu evidencia con tu afirmación? Usa los conceptos de servicios ecosistémicos, interdependencia económica e interacción de amenazas para explicar por qué la disminución de abejas crea consecuencias que van mucho más allá de las propias abejas.

---

---

---

---

**Tabla de datos y análisis**

Estudia la tabla de datos a continuación, que resume las cuatro principales amenazas a las poblaciones de abejas descritas en el artículo. Usa la información de la tabla y lo que aprendiste en la lección para responder las tres preguntas de análisis que siguen. Escribe tus respuestas en oraciones completas.

**Experimento:** Este conjunto de datos proviene de investigaciones ecológicas resumidas en el artículo de la lección sobre el declive de las poblaciones de abejas y sus consecuencias económicas. Cada fila describe una amenaza identificada para las poblaciones de abejas, incluyendo su causa principal, su efecto directo sobre las abejas y si interactúa con otras amenazas. Usa esta información para analizar patrones y relaciones entre las amenazas.

| Amenaza para las poblaciones de abejas (N/A) | Fuente o causa principal (N/A)   | Efecto directo sobre las abejas (N/A)  | ¿Interactúa con otras amenazas? (Sí / No) | ¿Actividad humana involucrada? (Sí / No) |
|--|--|--|---|--|
| Pesticidas                                   | Químicos usados para proteger cultivos de insectos   | Daña o desorienta a las abejas; impide que regresen a la colmena                 | Sí  | Sí                                       |
| Pérdida de Hábitat                           | Reemplazo de bosques y praderas de flores silvestres por ciudades y granjas de un solo cultivo | Reduce las diversas fuentes de alimento que las abejas necesitan para sobrevivir | Sí  | Sí                                       |

| Amenaza para las poblaciones de abejas (N/A) | Fuente o causa principal (N/A)  | Efecto directo sobre las abejas (N/A)  | ¿Interactúa con otras amenazas? (Sí / No) | ¿Actividad humana involucrada? (Sí / No) |
|--|---|--|---|--|
| Cambio Climático                             | Temperaturas cambiantes que alteran el momento de la floración        | Crea un desfase entre la actividad de las abejas y la disponibilidad de alimento | Sí  | Sí                                       |
| Enfermedades y Parásitos                     | Ácaro Varroa destructor que se alimenta de las abejas y propaga virus | Devasta colonias de abejas melíferas en todo el mundo                            | Sí  | No                                       |

1. Observa la columna '¿Interactúa con otras amenazas?'. Las cuatro amenazas están marcadas con 'Sí'. ¿Qué te dice este patrón sobre por qué el declive de las poblaciones de abejas es un problema tan complejo de resolver? Usa al menos dos amenazas específicas de la tabla para apoyar tu respuesta.

---



---

2. Tres de las cuatro amenazas involucran actividad humana directa, mientras que el ácaro Varroa no. Basándote en esta distinción, ¿cuales amenazas crees que los científicos y gobiernos tienen más poder para reducir? Explica tu razonamiento usando evidencia de la tabla y del artículo.

---

---

---

3. El artículo afirma que las abejas proporcionan aproximadamente 235 mil millones de dólares al año en servicios ecosistémicos a través de la polinización. Usando los datos en la tabla, analiza cómo la combinación de pérdida de hábitat y cambio climático podría amenazar este valor económico de manera más severa que cada amenaza actuando por separado.

---

---

Preguntas de reflexión

Lee cada pregunta cuidadosamente, piensa en lo que explicó el artículo y escribe una respuesta reflexiva usando evidencia del texto.

1. El artículo describe a las abejas como un 'servicio ecosistémico' que vale 235 mil millones de dólares al año. Analiza cómo la pérdida de este servicio crearía una reacción en cadena que afectaría a agricultores, empresas y consumidores.

Piensa en: Piensa en lo que cambiaría en cada paso del sistema alimentario si las abejas desaparecieran. ¿Quién sería el primero en verse afectado y cómo se extenderían esos efectos a los demás?

2. El artículo identifica cuatro amenazas para las poblaciones de abejas: pesticidas, pérdida de hábitat, cambio climático y parásitos. Analiza cómo dos o más de estas amenazas interactúan entre sí para empeorar el problema general más que cualquier amenaza individual por separado.

Piensa en: Considera cómo una colonia de abejas debilitada por una amenaza puede volverse más vulnerable a otra. ¿Puedes encontrar ejemplos en el artículo donde las amenazas se describen como conectadas?

3. El artículo sostiene que plantar flores silvestres en un jardín es 'un acto ecológico y económico genuino'. Analiza el razonamiento detrás de esta afirmación. ¿Crees que las acciones individuales a nivel local pueden impactar significativamente un sistema económico global? ¿Por qué sí o por qué no?

Piensa en: Piensa en cómo las poblaciones locales de abejas se conectan con sistemas alimentarios más grandes. ¿Qué sugiere el artículo sobre cómo las acciones pequeñas encajan en sistemas grandes?

---

---

---

PREVIEW  
CLASSFABRIC.COM

PREVIEW  
CLASSFABRIC.COM

PREVIEW  
CLASSFABRIC.COM

PREVIEW  
CLASSFABRIC.COM



**Opción múltiple**

Lea cada pregunta cuidadosamente y elija la mejor respuesta entre las cuatro opciones proporcionadas. Cada pregunta tiene solo una respuesta correcta.

1. Un estudiante afirma que la disminución de las poblaciones de abejas solo afecta a los agricultores que cultivan cultivos. Según el artículo, ¿cuál análisis explica mejor por qué esta afirmación es incorrecta?
- A. La disminución de las abejas solo afecta a las plantas silvestres, no a los cultivos agrícolas, por lo que los agricultores no se ven afectados en absoluto.
  - B. La disminución de las abejas afecta a los agricultores, cadenas de supermercados, fabricantes de alimentos y consumidores porque todos están interdependientes económicamente a través de la polinización.
  - C. La disminución de las abejas es un problema solo en los países que dependen de la producción de miel como una exportación principal.
  - D. La disminución de las abejas solo afecta el precio de las almendras y fresas, dejando la mayoría de los otros precios de los alimentos sin cambios.

2. El artículo indica que las abejas proporcionan un servicio ecosistémico con un valor aproximado de 235 mil millones de dólares por año. ¿Cuál de las siguientes opciones explica mejor cómo los economistas llegaron a esta cifra?

- A. Calcularon la cantidad total de miel producida por las abejas en todo el mundo cada año.
- B. Midieron el costo de construir suficientes invernaderos para cultivar cultivos sin luz solar.
- C. Calcularon el valor de mercado global de los cultivos que dependen de los polinizadores y cuánto costaría reemplazar la polinización de abejas artificialmente.
- D. Encuestaron a agricultores sobre cuánto gastan en alquilar colmenas cada temporada de cultivo.

3. ¿Cómo interactúan los pesticidas y la pérdida de hábitat para empeorar la disminución de las abejas más que cualquiera de las amenazas por separado?

- A. Los pesticidas causan pérdida de hábitat al destruir praderas de flores silvestres, por lo que en realidad son la misma amenaza.
- B. La pérdida de hábitat obliga a las abejas a viajar más lejos en busca de alimento, haciéndolas más propensas a encontrarse con cultivos tratados con pesticidas, aumentando su exposición a daños.
- C. Los pesticidas y la pérdida de hábitat solo afectan a diferentes especies de abejas, por lo que no interactúan entre sí.
- D. La pérdida de hábitat hace que las abejas sean más fuertes y resistentes a los pesticidas con el tiempo.

4. Un agricultor decide plantar franjas de flores silvestres a lo largo de los bordes de los campos de cultivo. Según el artículo, ¿qué resultado sería el más probable de esta decisión?

- A. Las flores silvestres competirían con los cultivos por el agua y reducirían la cosecha total.
- B. Las flores silvestres atraerían ácaros Varroa, aumentando el riesgo de enfermedades en colonias de abejas cercanas.
- C. Las flores silvestres proporcionarían fuentes diversas de alimento para las abejas, apoyando a las poblaciones locales de polinizadores y potencialmente mejorando los rendimientos de los cultivos.
- D. Las flores silvestres reemplazarían completamente la necesidad de pesticidas, eliminando todas las amenazas para las abejas.

5. El artículo describe a Varroa destructor como un parásito. ¿Cuál de las siguientes opciones explica mejor por qué este organismo se clasifica como parásito y no como depredador?

- A. Se clasifica como parásito porque es más pequeño que las abejas a las que perjudica.
- B. Se clasifica como parásito porque vive en las abejas y las perjudica mientras se alimenta de ellas y propaga virus, en lugar de matarlas directamente como lo haría un depredador.
- C. Se clasifica como parásito porque solo afecta a las abejas melíferas y no a las especies de abejas silvestres.
- D. Se clasifica como parásito porque compite con las abejas por las mismas fuentes de alimento en el ecosistema.

6. El cambio climático provoca un desajuste entre cuándo están activas las abejas y cuándo florecen las flores. ¿Cuál de las siguientes opciones analiza mejor cómo este desajuste se conecta con el impacto económico más amplio descrito en el artículo?

- A. El desajuste hace que las abejas produzcan menos miel, lo que reduce las ganancias para los apicultores pero no afecta la producción de cultivos.
- B. El desajuste reduce la polinización exitosa, lo que baja los rendimientos de los cultivos, lo que eleva los precios de los alimentos para los consumidores en todo el mundo, demostrando la interdependencia económica.
- C. El desajuste solo afecta a las plantas silvestres y no tiene un impacto medible en los cultivos agrícolas o en los precios de los alimentos.
- D. El desajuste incentiva a los agricultores a plantar más cultivos para compensar, lo que en realidad aumenta la producción de alimentos en general.

7. La Unión Europea prohibió varios pesticidas vinculados al daño a las abejas. ¿Cuál de las siguientes opciones analiza mejor un posible perjuicio o contrapartida de esta decisión política?

- A. La prohibición no tendría desventajas porque proteger a las abejas siempre es la elección más beneficiosa económicamente.
- B. La prohibición podría proteger las poblaciones de abejas y los rendimientos a largo plazo de los cultivos, pero los agricultores podrían enfrentar desafíos a corto plazo para manejar plagas sin esos químicos.
- C. La prohibición eliminaría inmediatamente todas las amenazas para las poblaciones de abejas, resolviendo por completo el problema de la disminución.
- D. La prohibición haría que los precios de los alimentos caigan inmediatamente porque los agricultores ya no necesitarían comprar pesticidas.

**8.** Según el artículo, ¿cuál de las cuatro amenazas para las poblaciones de abejas sería probablemente la más difícil de solucionar a nivel individual o local, y por qué?

- A.** El uso de pesticidas, porque los agricultores individuales pueden cambiar fácilmente a la polinización manual sin costo adicional.
- B.** Los ácaros Varroa, porque los científicos ya han desarrollado curas completas disponibles para todos los apicultores en el mundo.
- C.** El cambio climático, porque está impulsado por las emisiones globales de gases de efecto invernadero y no puede abordarse significativamente solo con acciones locales o individuales.
- D.** La pérdida de hábitat, porque es imposible cultivar flores silvestres en ambientes urbanos.

**9.** El artículo indica que una de cada tres mordidas de comida que los humanos comen depende de la polinización por abejas. ¿Cuál de las siguientes conclusiones puede respaldar mejor este dato junto con el valor del servicio ecosistémico de 235 mil millones de dólares?

- A.** Las abejas son responsables de producir toda la comida del mundo, lo que las convierte en el organismo más importante del planeta.
- B.** El valor económico de las abejas es significativo pero limitado a alimentos de lujo como las almendras y el chocolate.
- C.** La polinización por abejas está profundamente integrada en los sistemas alimentarios globales, lo que significa que una disminución grave de las poblaciones de abejas tendría consecuencias económicas y de seguridad alimentaria generalizadas.
- D.** La cifra de 235 mil millones de dólares sobreestima la importancia de las abejas porque la mayoría de los cultivos pueden ser polinizados por el viento.

**10.** Una ciudad crea un corredor de polinizadores conectando parches de plantas amigables para abejas en áreas urbanas. ¿Cuál de las siguientes opciones analiza mejor cómo esta acción refleja el concepto de interdependencia económica descrito en el artículo?

- A.** El corredor solo beneficia a los residentes de la ciudad que tienen jardines traseros y no tiene conexión con sistemas económicos más amplios.
- B.** Al apoyar las poblaciones urbanas de abejas, el corredor contribuye a la polinización regional, la cual apoya la producción agrícola, la disponibilidad de alimentos y finalmente el bienestar económico de las comunidades más allá de la ciudad.
- C.** El corredor es puramente un proyecto ambiental sin efectos económicos medibles en los sistemas alimentarios o consumidores.
- D.** El corredor reduce la necesidad de que los agricultores planten franjas de flores silvestres, trasladando toda la responsabilidad de conservación de abejas a los gobiernos de la ciudad.

Verdadero / Falso

Lea cada afirmación cuidadosamente. Decida si la afirmación es Verdadera (V) o Falsa (F) basándose en lo que ha aprendido sobre abejas, polinización, servicios ecosistémicos e interdependencia económica. Escriba V o F en la línea al lado de cada afirmación.

1. Las abejas contribuyen al sistema alimentario global transfiriendo polen entre flores, lo que permite a las plantas producir frutas, verduras y semillas.

Verdadero  Falso

2. Los científicos estiman que las abejas son responsables de polinizar aproximadamente una de cada dos bocados de comida que los humanos comen.

Verdadero  Falso

3. La cifra de 235 mil millones de dólares representa el valor anual global estimado de cultivos que dependen de polinizadores como las abejas.

Verdadero  Falso

4. Un servicio ecosistémico es un beneficio proporcionado por la naturaleza que costaría mucho dinero reemplazar si se perdiera.

Verdadero  Falso

5. Si las abejas desaparecieran, los agricultores podrían reemplazar fácilmente la polinización sin costo adicional usando la maquinaria agrícola que ya poseen.

Verdadero  Falso

**6.** El ácaro Varroa destructor es un parásito que daña las colonias de abejas melíferas alimentándose de las abejas y propagando virus.

Verdadero  Falso

**7.** El cambio climático puede dañar las poblaciones de abejas causando un desajuste entre cuándo las abejas están activas y cuándo florecen las flores de las que dependen.

Verdadero  Falso

**8.** Las cuatro principales amenazas para las poblaciones de abejas — pesticidas, pérdida de hábitat, cambio climático y parásitos — operan completamente de manera independiente y no se afectan entre sí.

Verdadero  Falso

**9.** Los agricultores, cadenas de supermercados, fabricantes de alimentos y consumidores están todos conectados económicamente a través del trabajo de polinización realizado por las abejas.

Verdadero  Falso

**10.** Plantar franjas de flores silvestres a lo largo de los campos agrícolas es una estrategia que científicos y agricultores usan para ayudar a apoyar las poblaciones de abejas y mantener los servicios de polinización.

Verdadero  Falso

**Vocabulario**

Estudia cada término de vocabulario y su definición a continuación. Estas palabras provienen directamente del artículo sobre las abejas y su papel en la economía global. Mientras las revisas, piensa en cómo cada término se conecta con los otros y con las ideas más grandes de la lección.

**polinización**

El proceso mediante el cual las abejas y otros polinizadores transfieren polen de flor en flor, permitiendo que las plantas se reproduzcan y produzcan frutas, verduras y semillas.

Explica con tus propias palabras:

**servicio ecosistémico**

Un beneficio que la naturaleza proporciona de forma gratuita — como las abejas polinizando cultivos — que costaría enormes cantidades de dinero reemplazar si desapareciera.

Explica con tus propias palabras:

**interdependencia económica**

La forma en que los agricultores, empresas y consumidores de todo el mundo están conectados y dependen unos de otros a través de sistemas compartidos como la producción de alimentos.

Explica con tus propias palabras:

---

---

**parásito**

Un organismo que vive sobre otro ser vivo y le causa daño, como el ácaro Varroa destructor que se alimenta de abejas melíferas y propaga enfermedades en sus colonias.

Explica con tus propias palabras:

---

---

**pérdida de hábitat**

La destrucción o reemplazo de ambientes naturales — como bosques y praderas de flores silvestres — que deja a las abejas sin las diversas fuentes de alimento que necesitan para sobrevivir.

Explica con tus propias palabras:

---

---

**pesticidas**

Productos químicos usados para proteger los cultivos de insectos dañinos que también pueden desorientar o dañar a las abejas, dificultándoles regresar a su colmena.

Explica con tus propias palabras:

---

---

### **cambio climático**

Cambios a largo plazo en las temperaturas globales que pueden alterar cuándo florecen las flores, a veces causando desajustes entre cuando las abejas están activas y cuándo su alimento está disponible.

Explica con tus propias palabras:

---

---

### **franjas de flores silvestres**

Filas de plantas con flores diversas plantadas al borde de los campos agrícolas para ofrecer a las abejas una variedad de fuentes de alimento y apoyar poblaciones saludables de polinizadores.

Explica con tus propias palabras:

---

---

### **corredores para polinizadores**

Parcheados conectados de plantas amigas de las abejas distribuidos en áreas urbanas, diseñados para dar a los polinizadores vías seguras y fuentes de alimento a través de las ciudades.

Explica con tus propias palabras:

---

---

### **polen**

Pequeños granos producidos por las flores que se adhieren al cuerpo de una abeja y se llevan de planta en planta, permitiendo la fertilización y la producción de frutos y semillas.

Explica con tus propias palabras:

---

---

**Boleto de salida**

Responde ambas preguntas en 2-3 oraciones cada una. Usa evidencia del artículo para apoyar tu pensamiento.

1. El artículo describe cuatro amenazas para las poblaciones de abejas: pesticidas, pérdida de hábitat, cambio climático y enfermedades/parásitos. Analiza cómo dos de estas amenazas interactúan entre sí para empeorar el declive de las abejas más que cualquiera de las amenazas por separado.

2. El artículo afirma que las abejas proporcionan un 'servicio ecosistémico' por un valor de 235 mil millones de dólares al año. Analiza qué revela esta cifra sobre la interdependencia económica entre las abejas, los agricultores y los consumidores en todo el mundo.



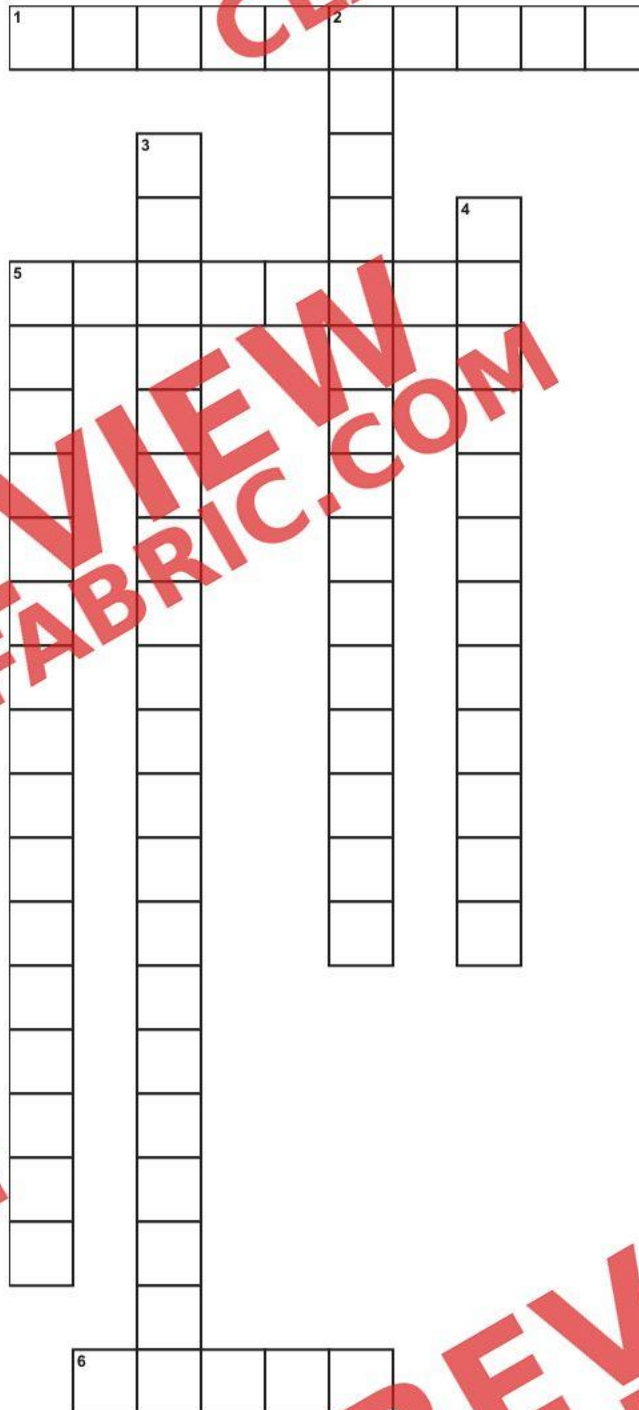
Una abeja recoge polen de una flor silvestre. A medida que se mueve de flor en flor, poliniza cultivos que alimentan a miles de millones de personas en todo el mundo.



Muchas de las frutas y verduras en un mercado de agricultores — desde fresas hasta aguacates — existen porque las abejas polinizaron las plantas que las produjeron.

El insecto de 235 mil millones: Por qué las abejas mantienen unido al mundo

CRUCIGRAMA



# El insecto de 235 mil millones: Por qué las abejas mantienen unido al mundo

## CRUCIGRAMA

### HORIZONTALES

1. Productos químicos usados para proteger los cultivos de insectos dañinos que también pueden desorientar o dañar a las abejas, dificultándoles regresar a su colmena.
5. Un organismo que vive sobre otro ser vivo y le causa daño, como el ácaro Varroa destructor que se alimenta de abejas melíferas y propaga enfermedades en sus colonias.
6. Pequeños granos producidos por las flores que se adhieren al cuerpo de una abeja y se llevan de planta en planta, permitiendo la fertilización y la producción de frutos y semillas.

### VERTICALES

2. Cambios a largo plazo en las temperaturas globales que pueden alterar cuándo florecen las flores, a veces causando desajustes entre cuando las abejas están activas y cuándo su alimento está disponible.
3. Un beneficio que la naturaleza proporciona de forma gratuita — como las abejas polinizando cultivos — que costaría enormes cantidades de dinero reemplazar si desapareciera.
4. El proceso mediante el cual las abejas y otros polinizadores transfieren polen de flor en flor, permitiendo que las plantas se reproduzcan y produzcan frutas, verduras y semillas.
5. La destrucción o reemplazo de ambientes naturales — como bosques y praderas de flores silvestres — que deja a las abejas sin las diversas fuentes de alimento que necesitan para sobrevivir.

# El insecto de 235 mil millones: Por qué las abejas mantienen unido al mundo

## SOPA DE LETRAS

H P S E R V I C I O E C O S I S T E M I C O K F  
Q A P R H H I A C B Q B C E D Z O M K T B C E Y  
K X A H Y O E L U N H C X S T B E I D V A M P Q  
P G R E H X W J I L S S U S G T L O V T Y Y C P  
H Z A F F C H O N I Z D M J K W G O W T W Y U O  
C L S P Z C X E F K K F S S T Y I X R O P C Z L  
U R I D K M R Z P Z K H M D F N B X W W M D N I  
B Q T A M O P U S S N I W Y E W P D I R Z Z R N  
C G O I Y Z Q V B X U U E Y M N H M X L Z V P I  
A W P P Y F H X A I B D T I P G J Z S Y X R G Z  
M L Y I N I M Z U K P J V P J L Q B M E Q N D A  
B F X P J Q Z W Z J B Y A G M Q U P N N A E L C  
I K Z N E M P R P E S T I C I D A S P K R F O I  
O B I L W S O T N B D O R Y I T W D R Q U Y R O  
C L I A Z B T R U M O Y M T Q V F W O B L E P N  
L P W Y A V N P X N O W I E T A H M J T M B D Y  
I N O D A Z T X H F G G W S N X W B R G B P F P  
M O L Z R J B T X X V L M Q X F J D H P E Y Z T  
A J V F W Z H N B I G I M H Q O S J D J R M Y U  
T Z A Z O T Q T Z J Y I Z X Q K X S D D Q T I C  
I K S Y C H Y L I X K D C D P Y X O F I E L P G  
C Z H E W H W A U H J H V O V F I S U B H R Q B  
O Y O N P Y W T Y N M Q C Z I S E C U L X F G E  
R M R P O L E N P E R D I D A D E H A B I T A T

### ENCUENTRA ESTAS PALABRAS

servicio ecosistémico  
pesticidas

pérdida de hábitat  
parásito

cambio climático  
polen

polinización