

Paso a Paso

Insectos

- La importancia de los insectos
- Los guardianes de las abejas melíferas
- Reintroducción de las orugas comestibles
- Control natural de plagas
- Cómo consumir insectos de forma segura
- Cría urbana de grillos



En este número

Artículos destacados

- 03 La importancia de los insectos
- 06 Los guardianes de las abejas melíferas
- 10 Los insectos comestibles
- 14 Reintroducción de las orugas comestibles
- 20 Control del gusano cogollero u oruga militar
- 24 Un sabroso aperitivo

Secciones regulares

- 09 Estudio bíblico: Comunidades pujantes
- 17 Zona infantil: Las maravillosas mariposas
- 21 Comunidad: Fabrique una trampa para zancudos
- 22 Entrevista: Cría urbana de grillos

Guía práctica

- 12 Cómo consumir insectos de forma segura
- 16 Delicias internacionales de insectos
- 18 Control natural de plagas

Acerca de Paso a Paso

La revista *Paso a Paso* brinda soluciones prácticas para los desafíos del desarrollo, con el fin de inspirar y equipar a las personas para trabajar con sus comunidades locales y lograr cambios positivos.

Paso a Paso es una publicación gratuita de Tearfund, entidad de desarrollo y de ayuda humanitaria que trabaja con organizaciones e iglesias locales para responder a las necesidades básicas y abordar la injusticia y la pobreza.

tearfund

📷 Foto de portada: Un grupo de mujeres de República Democrática del Congo limpia orugas cosechadas de los árboles alrededor de su pueblo. Lea su historia en la página 14. Foto: Ejército de Salvación

Nota de la editora

Según los científicos, se calcula que los insectos representan hasta un 90 % de todas las especies de animales del planeta y más de la mitad de todos los seres vivos. De hecho, ¡el peso total de todos los insectos en el mundo es aproximadamente 70 veces superior al de todas las personas!

Los insectos ayudan a mantener el equilibrio de la naturaleza. Son importantes polinizadores de árboles, cultivos y otras plantas. Ayudan a descomponer desechos, como animales muertos, y constituyen un alimento esencial para un gran número de criaturas, entre ellas, los peces, los reptiles, los pájaros y los mamíferos.

En esta edición de *Paso a Paso*, analizamos en detalle los numerosos beneficios de los insectos; por ejemplo, el papel que pueden desempeñar en la lucha contra la inseguridad alimentaria, la degradación de la tierra y el cambio climático. Además, explicamos cómo controlar las plagas sin utilizar productos químicos dañinos y celebramos la extraordinaria vida de las abejas melíferas.

«¡Regocíjese el campo; y todo lo que hay en él! Entonces cantarán con júbilo todos los árboles del bosque.»

Salmos 96:12



Jude Collins,
editora

Escriba a: Footsteps Editor, Tearfund,
100 Church Road, Teddington, TW11 8QE,
Reino Unido

✉ publications@tearfund.org

🌐 learn.tearfund.org

La importancia de los insectos

Jeremy Williams



Las abejas, las mariposas y otros insectos desempeñan un importante rol en la polinización. Esta bella mariposa fue fotografiada en Nepal. Foto: Sunil Shrestha/Tearfund

Atrapar un saltamontes no es nada fácil. Estos insectos son rápidos, siempre están alertas y saltan o salen volando cuando alguien se les acerca.

Pero mi amigo Tojo me enseñó un buen método. Tiene que buscar una caña de bambú larga y delgada y mantenerla en alto mientras se agacha. Cuando vea un saltamontes en el suelo, acérquese lenta y sigilosamente. Luego, deje caer la caña de bambú y ¡plaf! Si tiene buena puntería, dejará sin sentido al saltamontes y podrá guardárselo en el bolsillo.

Esto es lo que Tojo y yo solíamos hacer durante el recreo de la mañana en la escuela primaria de Madagascar. Tojo se llevaba los saltamontes a la hora de almuerzo a su casa y los traía de vuelta en la tarde, fritos y sazonados. Los compartía conmigo y yo le ofrecía mis galletas saladas.

Yo me divertía mucho agarrando saltamontes, pero pronto me di cuenta de que era el único que se unía a Tojo. En realidad, los demás niños se reían de él porque su familia no podía comprarle los pequeños paquetes de galletas saladas que vendían en los puestos de la calle.

«De alguna manera, los insectos son las criaturas más exitosas de la Tierra».

De modo que, después de un tiempo, dejamos de cazar saltamontes. Tojo prefería pasar hambre a que se rieran de él por comer insectos.

Pero eran los demás niños los que salían perdiendo. Los insectos son una excelente fuente de proteínas y de otros nutrientes. Es cierto que a veces son una plaga, pero mantienen el mundo natural en funcionamiento. Si no existieran, ecosistemas completos dejarían de funcionar. Estas diminutas criaturas son cruciales para el futuro de la vida en nuestro planeta.

La asombrosa diversidad

De alguna manera, los insectos son las criaturas más exitosas de la Tierra. Sin duda, son las más diversas: se ha identificado más de un millón de especies, y los científicos calculan que es posible que haya hasta diez millones de especies en total. También son las más numerosas. Si intentáramos contar la cantidad total de insectos en el mundo, la cifra sería tan enorme que resultaría incomprensible.

Existe una extraordinaria variedad de insectos, como abejas, avispas, cigarras, escarabajos, hormigas, insectos palo, langostas, libélulas, mantis religiosas, mariposas y polillas. Algunos nunca se despegan del suelo, o viven toda su vida como parásitos en la piel de un animal huésped. Otros viajan enormes distancias, volando libremente ▶

a través de las fronteras, océanos, bosques y desiertos como verdaderos ciudadanos del mundo.

Algunos insectos llevan vidas solitarias. Otros, como la abeja melífera y la hormiga, construyen sofisticadas comunidades. Algunos dejan escasos rastros. Otros, como las termitas, poseen su propia arquitectura. Incluso la vida misma de los insectos es diversa y extraña, ya que todos tienen una fase larval durante la cual son completamente diferentes a cuando son adultos. Por ejemplo, las moscas comienzan como cresas y las polillas y las mariposas, como orugas.

El reino de los insectos está repleto de maravillas. Mis insectos favoritos son las hormigas. He disfrutado muchas horas observándolas (tal como nos anima a hacerlo el autor de Proverbios en Proverbios 6:6). Una vez, en Kenia, vi una columna de hormigas que trabajaban juntas construyendo un puente para poder cruzar un riachuelo. Fue fascinante ver cómo lo hacían, aun cuando esto fue interrumpido por brincos y palmadas en las piernas, ¡ya que ellas también se percataron de mi presencia!

Ciertamente, hay muchas maneras en que los insectos les amargan la vida a los seres humanos, como cuando hay pulgas en la cama o gorgojos en la harina. O como cuando hay cucarachas o moscas. Un encuentro con un nido de avispas puede resultar una experiencia espantosa. El escarabajo de la madera puede matar un árbol o

destruir un edificio. Una plaga de langostas puede acabar con el medio de vida de un agricultor. Los diminutos zancudos o mosquitos son portadores de enfermedades que matan a millones de personas al año. Nuestra relación con los insectos es complicada.

Los necesitamos

A pesar de que los insectos a veces nos molestan y nos desesperan, nosotros no podemos vivir sin ellos. Edward Wilson, biólogo y experto en hormigas, hizo una afirmación que nos hace replantear nuestras prioridades: «Si toda la humanidad desapareciera, el mundo recuperaría una riqueza que se ha perdido a lo largo de miles de años. En cambio, si desaparecieran los insectos, el medio ambiente se hundiría en el caos».

Los insectos son importantes porque cumplen muchas funciones clave en la naturaleza. Una de ellas es la polinización, que es crucial para la reproducción de las plantas. Las plantas producen flores llenas de colorido y néctar dulce, que atraen a los insectos. Cuando los insectos se alimentan del néctar, el polen se les adhiere al cuerpo y las patas. Luego, mientras visitan otras flores, el polen se desprende y, como resultado, la planta se reproduce y se genera nuevo crecimiento. Este intercambio mantiene en funcionamiento el mundo de los seres vivos.

❏ **Las termitas reciclan plantas muertas y en descomposición y las convierten en suelo nuevo y fértil. Construyen montículos de tierra y saliva para proteger sus nidos bajo tierra. Foto: Andrew Philip/Tearfund**



Los insectos también reciclan desechos. Roen y excavan la madera muerta junto a hongos y bacterias para descomponerla. Se llevan los últimos restos de los animales muertos o de otros insectos. Al descomponerse, la materia libera nutrientes para alimentar algo nuevo. Nada se desperdicia, y de la vieja vida surge nueva vida.

Para retomar el tema con el que iniciamos este artículo, los insectos también son alimento y en muchos lugares tienen una cultura de consumo de varios tipos de insectos. Cuando yo era niño, en Madagascar se estaba perdiendo esta costumbre, pero en otros lugares sigue estando arraigada.

Los insectos son un alimento de alta calidad y rico en proteínas. Son rápidos y económicos de producir, y la tierra, el agua o las emisiones de carbono que involucra su producción son mínimos comparados con la producción de otros tipos de proteínas, como el ganado vacuno. Debido a que los insectos son

procesadores naturales de desechos, pueden ser alimentados con subproductos agrícolas y restos de comida, como frutas podridas. Pueden servirnos de alimento, o utilizarse para alimentar a los pollos, los peces y algunos tipos de ganado.

Los insectos desempeñan un importante rol en la lucha por lograr un futuro sostenible. Después de todo, mi amigo Tojo estaba en lo correcto.

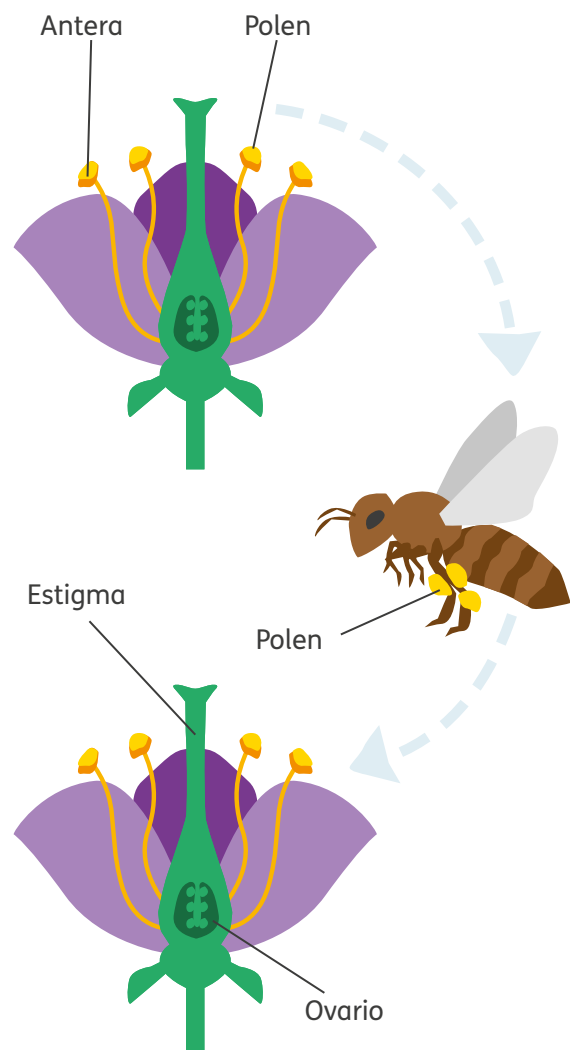
Jeremy Williams es escritor y activista especializado en temas sociales y medioambientales. Es autor de Climate Change is Racist: Race, Privilege and the Struggle for Climate Justice [El cambio climático es racista: La raza, el privilegio y la lucha por la justicia climática], y tiene un blog sobre sostenibilidad: earthbound.report

La polinización cruzada

La polinización cruzada es la transferencia de granos de polen desde la antera (estructura masculina) de una flor al estigma (estructura femenina) de otra flor de la misma especie. Como resultado, se produce la fertilización y la producción de semillas y frutos.

Si bien hay muchas plantas que pueden autopolinizarse, la polinización cruzada aumenta la diversidad genética y por lo general resulta en plantas más fuertes, que crecen más rápido y tienen una mayor capacidad para adaptarse a los cambios en el medio ambiente.

1. El color vivo y la fragancia de una flor atraen al insecto.
2. Cuando el insecto recoge el néctar, roza las anteras y el polen se le pega en el cuerpo y las patas.
3. El insecto luego es atraído por otra flor.
4. Mientras se alimenta, el polen en su cuerpo se desprende y entra en el estigma de la nueva flor.
5. El polen permite que se produzca la fertilización en el ovario.
6. El ovario se convierte en semillas, de las que nacen nuevas plantas.



Los guardianes de las abejas melíferas

Guy Stubbs

«En nuestra comunidad, hay un alto nivel de desempleo y yo tenía dificultades incluso para cubrir el costo del transporte a la escuela de mis hijos —cuenta Lonny Ndlovu, madre de tres hijos que vive en Bushbuckridge (Sudáfrica)—. Por eso comencé a dedicarme a la apicultura».

Junto a otros miembros de su comunidad, Lonny fue invitada a participar en un proyecto de African Honey Bee, organización local.

El eje del proyecto es el reconocimiento de que Dios nos bendice a cada uno de nosotros con dádivas, como las relaciones personales, nuestras habilidades y los recursos locales. Cuando entendemos cuáles son estas dádivas, las podemos utilizar para transformar nuestra vida y acudir en ayuda a los demás.

El primer paso

Lo primero es establecer grupos de autoayuda. Estos grupos permiten a las personas identificar



Preguntas para la reflexión

En grupo o de forma individual, reflexione sobre las siguientes preguntas:

- ¿Ha notado algún cambio en el número de abejas u otros insectos polinizadores (por ejemplo, mariposas) en el lugar donde vive? Si no está seguro, pregúnteles a algunas de las personas mayores en su comunidad si han notado algún cambio.
- ¿Qué puede hacer usted para que el lugar donde vive sea más atractivo para las abejas y otros insectos beneficiosos? ¿Qué beneficios económicos y medioambientales cree usted que esto podría tener?



Los guardianes aprenden a fabricar su propio equipo de apicultura. Foto: Guy Stubbs/African Honey Bee

los recursos y habilidades colectivos que están disponibles para ellos. También aprenden a gestionar los grupos y las finanzas, y comienzan a ahorrar pequeñas cantidades de dinero. Este dinero luego puede invertirse en negocios como la apicultura, la cría de pollos y el cultivo de hortalizas.

Los participantes —conocidos como los guardianes de las abejas melíferas—, aprenden a fabricar su propio equipo de apicultura con materiales reciclados disponibles localmente. Por ejemplo, con la ropa usada se hacen guantes y sombreros protectores, y con las latas de pintura vacías se fabrican ahumadores (los apicultores calman a las abejas con humo mientras inspeccionan las colmenas).

Beneficios medioambientales

Los guardianes aprenden sobre la importancia de las abejas para la polinización cruzada y la manera de cuidarlas, tanto para restaurar el medio ambiente local como para contribuir a su autosuficiencia.

«Quiero mejorar mi vida, la vida de mi familia y la vida de mi comunidad —dice Lonny—. Quiero que las personas respeten el medio ambiente y se den cuenta de que los problemas medioambientales que tenemos son realmente graves».

«La apicultura ayuda a que la gente cuide los árboles y otras plantas que las abejas necesitan. Si cuidamos a las abejas, las abejas nos ayudan a nosotros por medio de la polinización. Debido a que instalamos las colmenas cerca de los cultivos, la polinización nos ayuda a cultivar hortalizas de buena calidad. Además, podemos obtener una gran cantidad de miel para consumir y vender».

Además de polinizar los cultivos, las abejas polinizan la vegetación natural circundante. Cuando los árboles y las plantas florecen, mejoran el suelo manteniéndolo firme y protegiéndolo del sol, la lluvia y el viento. La lluvia que captan los árboles es absorbida por el suelo, lo cual evita que el agua escurra y reduce el riesgo de sequía. Los árboles también atraen a los pájaros, los animales y otros insectos, algunos de los cuales son importantes para la polinización y el control natural de plagas.

Comida en la mesa

Gracias a sus ahorros, sus nuevos conocimientos y sus prósperos negocios, Lonny ahora se encuentra en situación de ayudar a otras personas de la comunidad. Es jefa de un centro de acogida para niños y niñas vulnerables, a quienes enseña a proteger el medio ambiente, cuidar a las abejas y cultivar sus propios productos.

«Ahora, tengo numerosos trabajos y la situación de mi familia está mejorando —afirma—. Hay más personas con empleo en la comunidad, incluidas

personas jóvenes, y los niños y las niñas pueden ir no solo a la escuela primaria sino también continuar su educación. Las mejoras en nuestra comunidad son impresionantes. Ahora, todos pueden poner comida en la mesa.

Todo gracias a las abejas. «Amo mucho a mis abejas —asegura Lonny—, de modo que he decidido ampliar mis colmenas. También quiero apoyar a mi grupo de autoayuda para que aprendan a cuidar mejor sus abejas, y a más personas de mi comunidad a mejorar su vida».

Guy Stubbs es el fundador y director de African Honey Bee, una empresa social cristiana de Sudáfrica: africanhoneybee.co.za

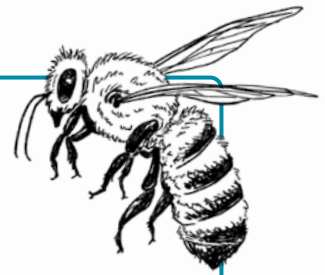


Lecturas complementarias

La organización Bees for Development cuenta con un centro en línea que contiene un gran número de materiales de capacitación, libros y otros recursos para apicultores y capacitadores de apicultura. Los recursos son gratuitos y algunos están disponibles en varios idiomas. resources.beesfordevelopment.org

📍 Lonny y su hijo, Tshегоfatso, cuidan sus abejas y sus abejas los cuidan a ellos. Foto: Guy Stubbs/African Honey Bee





Las abejas y las flores

Las abejas melíferas y las plantas florales dependen mutuamente. Las abejas trasladan el polen de flor en flor, lo cual fertiliza las plantas y les permite reproducirse.

A cambio:

- el néctar de las flores brinda a las abejas la energía que necesitan para construir su nido, y mantener y regular la temperatura de él;
- las abejas utilizan el néctar para fabricar miel para comer y cera para construir nidos;
- el polen proporciona la proteína y otros nutrientes que las abejas necesitan para alimentar a sus crías;
- la resina que se recoge de las yemas y de la savia de los árboles contiene compuestos antimicrobianos que desinfectan el nido.

Las abejas producen miel pasando el néctar de boca en boca hasta que el contenido de

agua se reduce. En el invierno, utilizan agua para diluir la miel almacenada con el propósito de utilizarla como alimento.

Lamentablemente, en muchos lugares las poblaciones de abejas están disminuyendo. Esto se debe principalmente a la eliminación generalizada de las plantas florales con el objetivo de liberar espacio para los monocultivos, que solo dan flor una vez al año. Los productos químicos que se emplean en los cultivos también matan a las abejas y a otros insectos polinizadores.

Una solución es plantar varios tipos de cultivos, plantas florales, árboles y arbustos que florezcan en distintos momentos, de modo que proporcionen néctar y polen durante todo el año. Además, siempre que sea posible, en lugar de utilizar productos químicos deberían adoptarse técnicas de gestión natural de plagas (véase pág. 18).



Estudio de caso Una estrecha colaboración

Los miembros de las comunidades del distrito de Salima (Malawi) han formado una importante alianza con las abejas melíferas. En respuesta a la deforestación y degradación de la tierra generalizadas, dedican algunos terrenos a la regeneración natural, permitiendo que los arbustos y los árboles vuelvan a crecer. Sin embargo, a pesar de las reglamentaciones municipales y las multas, algunas personas aún no respetan estas zonas protegidas.

Las abejas, cuando se las perturba, pueden picar muy fuerte, de modo que la gente del lugar cuelga las colmenas —fabricadas con recipientes de greda, troncos, cestas, latas y baldes de plástico— en los árboles. El zumbido de estas criaturas trabajadoras ayuda a mantener alejados a los intrusos.

📍 Sainani Bikitala está orgulloso de sus árboles y abejas. Foto: Marcus Perkins/ Tearfund



Las comunidades han visto que las cosechas de miel son mucho más abundantes en las zonas reforestadas, en comparación con las zonas sin árboles. Esto se debe a que las abejas pueden obtener suficiente agua, néctar y polen sin problemas. Sus tareas de polinización también ayudan al bosque y los cultivos circundantes a florecer, lo cual, a su vez, anima a más personas a tener abejas y cuidar los árboles.

Assemblies of God Care, Malawi
malawiassembliesofgod.org

Estudio bíblico

Comunidades pujantes

Rev. Francis Ananda Chipukunya



📷 Inspección de una colmena en Bolivia.
Foto: Zoe Burden/Tearfund

La Biblia dice que cuando estudiamos la creación, Dios revela verdades y hechos acerca de él que de otro modo no conoceríamos (Romanos 1:20; Salmo 19:1-4).

Este es ciertamente el caso cuando observamos a las abejas melíferas. Estas fascinantes criaturas pueden enseñarnos mucho sobre cómo construir comunidades pujantes.

Permanecer unidos

La mayoría de las abejas melíferas pasan gran parte de su tiempo alimentando a otras abejas, en lugar de a ellas mismas. Esto fortalece las relaciones entre ellas y les ayuda a vivir en armonía.

Jesús dijo que la gente conocería a sus discípulos por el amor que nos profesamos los unos a los otros (Juan 13:34-35). Si queremos ser testigos eficaces de las buenas nuevas de Jesús, es importante que vivamos en unidad: siendo uno en espíritu y pensamiento (Filipenses 2:2).



Preguntas para la reflexión

- ¿Las personas a su alrededor viven en armonía? Si no es así, ¿cómo puede ayudarlos a conciliar sus diferencias (Mateo 5:9)?
- ¿Qué roles desempeña dentro de su familia, iglesia y comunidad? Pregúntele a Dios si hay algo más que a él le gustaría que usted hiciera, o si hay algo que desearía que usted cambiara.
- ¿Le resulta fácil o difícil dar prioridad a los demás? ¿Que podría hacer hoy para demostrar su bondad a alguien?

Trabajar en equipo

En una colonia de abejas, cada abeja desempeña un papel importante. La reina pone los huevos, los zánganos fertilizan los huevos y las obreras recogen néctar y producen miel. Las abejas administran su tiempo y recursos de manera conjunta y esto ayuda a que toda su comunidad se mantenga segura y se desarrolle plenamente.

El Señor ha colocado a cada abeja en la colmena por una razón: para cumplir su propósito. Él nos coloca a cada uno de nosotros dentro de nuestras familias, iglesias y comunidades por la misma razón (1 Corintios 12). E independientemente del papel que desempeñemos, este es importante.

Dar prioridad a otros

Cuando las abejas obreras encuentran una buena fuente de néctar, ¡regresan a la colmena y bailan! Este baile les dice a las otras abejas dónde encontraron el néctar para que también puedan ir a buscarlo.

Dios quiere que demos prioridad a las necesidades de otras personas. Esto incluye compartir lo que tenemos (Hechos 4:32-35) y mostrar bondad y amor a quienes nos rodean (Marcos 12:31; Lucas 10:25-37).

El reverendo Francis Ananda Chipukunya es el fundador y líder del proyecto Support for Change Initiative Ministries [Ministerios de la Iniciativa Apoyo al Cambio] en Malawi.

Los insectos comestibles

David Allan

En muchas culturas del mundo, la gente come insectos y estos son muy apreciados.

Además, los insectos constituyen una importante fuente de proteína y representan un atractivo medio de vida para las personas, tanto de zonas rurales como de zonas urbanas. En comparación con muchas otras fuentes de proteínas, como el ganado vacuno y los cerdos, el impacto que tienen en el medio ambiente es mínimo.

Alimento nutritivo

Los insectos son ricos en proteínas, fibra, grasas saludables, vitaminas y minerales. Pueden consumirse enteros o pueden molerse hasta convertirlos en polvo e incorporarlos en otros alimentos.

Cada vez se presta más atención al uso de los insectos como ingrediente del pienso para ganado y peces. Varias empresas en distintas partes del

mundo crían insectos con este propósito, como la mosca soldado negra.

Bajo impacto ambiental

El crecimiento de la población, la urbanización y el incremento de los ingresos están aumentando la demanda mundial de alimentos, especialmente proteínas animales. No obstante, la ganadería intensiva y el pastoreo excesivo contribuyen de forma considerable a la contaminación de la tierra y el agua, la degradación forestal y el cambio climático.

La cría y cosecha de insectos ofrece una alternativa viable.

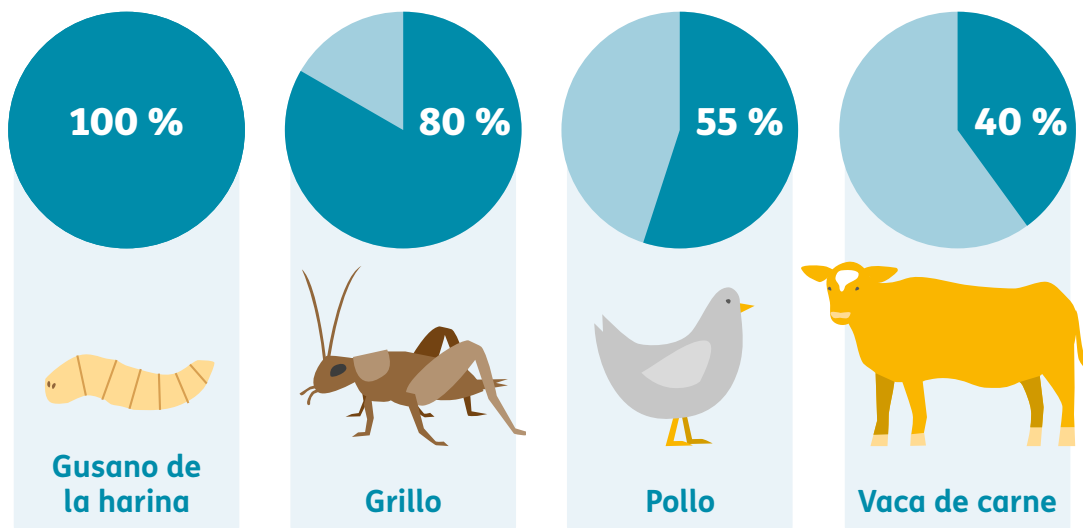
- Los insectos necesitan mucho menos alimentos y agua que el ganado para producir la misma cantidad de proteína útil. Esto se debe a que crecen con rapidez y convierten los alimentos en peso corporal con mucha facilidad. Además, el

📍 Venta de insectos comestibles en un puesto de mercado en Myanmar. Foto: Spectrum



Porcentaje comestible de cada animal

Fuente de datos: FAO (2013), *Edible Insects – Future prospects for food and feed security* [Insectos comestibles: perspectivas futuras para la seguridad de los alimentos y el pienso] (solo disponible en inglés).



insecto puede ser consumido casi en su totalidad, en comparación con solo el 40 % de la vaca y el 55 % del pollo o el cerdo.

- Los insectos se reproducen rápidamente y pueden criarse en espacios reducidos con desechos agrícolas y alimentarios.
- Por otra parte, producen niveles mucho más bajos de los perjudiciales gases de efecto invernadero que el ganado convencional. Por ejemplo, los cerdos emiten hasta cien veces más gases de efecto invernadero por kilo de peso corporal que el gusano de la harina.

En algunos lugares, el aumento natural de las poblaciones de insectos durante el año puede brindar oportunidades para cosechar grandes cantidades de insectos silvestres. Por ejemplo, los enjambres de plagas agrícolas, como la langosta. Sin embargo, debe evitarse consumir langostas u otros insectos que puedan haber sido rociados con insecticidas como parte de un programa de control de plagas.

Es importante no perjudicar a las poblaciones de insectos sobreexplotándolas. Una manera de reducir el riesgo de que esto ocurra es plantar y cuidar árboles y arbustos que sirvan de alimento y refugio a los insectos comestibles.

Las reglamentaciones municipales también pueden ayudar a prevenir las cosechas excesivas; por ejemplo, previniendo la recolección de insectos durante ciertas épocas del año.

Medios de vida

La recolección, la cría, el procesamiento y la venta de insectos representan importantes oportunidades de sustento tanto en las zonas rurales como urbanas. Es posible emplear técnicas y equipos

sencillos y económicos, gracias a lo cual cualquier persona de la comunidad puede involucrarse.

Los ingresos pueden aumentarse a través de la promoción y la adopción de normas de higiene alimentarias adecuadas para garantizar que los insectos sean aptos para el consumo humano.

Utilice el contenido de las siguientes páginas para motivar el intercambio de ideas sobre la seguridad de los alimentos en áreas en que se consumen insectos de forma regular.

David Allan es director ejecutivo de Spectrum, Red de Conocimientos para el Desarrollo Sostenible, de Myanmar. spectrumsdkn.org

Lecturas complementarias

El sitio web de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ofrece abundante información sobre el uso de insectos como parte de la alimentación humana y animal: fao.org/edible-insects (disponible en español y en varios otros idiomas).

El *Conjunto de herramientas para la incidencia* de Tearfund brinda consejos sobre cómo trabajar con representantes de las autoridades locales para establecer reglamentaciones municipales. Puede descargarlo en learn.tearfund.org en español, francés, inglés y portugués.

Cómo consumir insectos de forma segura

Si un alimento se contamina con bacterias y otros gérmenes, la gente que lo consume se enferma. Los restos de productos químicos, como pesticidas, también pueden enfermar a las personas. En consecuencia, es importante tomar precauciones en cada una de las etapas del proceso de producción alimentaria para minimizar el riesgo de contaminación.

Cosecha

- Recolecte insectos sanos en un lugar donde no exista el riesgo de contaminación. Por ejemplo, lejos de las zonas industriales y granjas, donde es posible que se utilicen productos químicos para controlar las plagas y la maleza.
- Evite la sobreexplotación de cualquier tipo de insecto específico monitoreando los niveles de insectos en el tiempo. Si las cifras comienzan a bajar, intente determinar, junto a su comunidad, la mejor manera de resolver el problema. Una de las soluciones es plantar árboles u otro tipo de vegetación para atraer una mayor cantidad de ese tipo de insectos. También se puede establecer una norma local que impida cosechar insectos durante una época determinada del año. Esta medida permitirá a los insectos reproducirse y aumentar en número.
- Mate los insectos rápidamente congelándolos o ahogándolos, y no utilice productos químicos.



Almacenamiento y traslado

- Enjuague los insectos en agua limpia con sal.
- Séquelos y guárdelos en envases limpios, ya sea en un lugar frío o congelados.
- Mantenga un registro de cuándo fueron cosechados, y ponga una etiqueta con la fecha en los envases. Así, podrá asegurarse de que los insectos se consuman o se vendan según la fecha en que se hayan cosechado.
- Si se van a trasladar, manténgalos fríos o congelados.



Preparación

- Cocine los insectos frescos en cuanto le sea posible tras recolectarlos para evitar el riesgo de que se estropeen.
- Adopte prácticas de higiene adecuadas y no prepare los insectos si no se siente bien.
- Límpielos y elimine las alas, las patas y las demás partes que no sean comestibles.
- En aceite nuevo, fría o caliente los insectos a una temperatura alta para matar las bacterias o los parásitos.
- Después de cocinarlos, consúmalos de inmediato o enfríelos y cúbralos para reducir el riesgo de contaminación.
- Mantenga un registro de cuándo fueron cocinados y ponga una etiqueta con la fecha en los envases.

Venta

Si va a vender los insectos cocinados por Internet:

- minimice el tiempo que transcurra entre la cocción y la entrega, y manténgalos fríos y cubiertos;
- utilice envases limpios e higiénicos.

Si los va a vender en un puesto de mercado o en una tienda:

- verifique que todas las superficies estén limpias y que el producto esté fuera del alcance de pájaros, moscas y otros insectos;
- mantenga el producto lo más frío posible poniéndolo a la sombra;
- compruebe que el área que rodea el puesto o la tienda esté limpia y que no haya basura;
- lávese las manos de forma regular y considere la posibilidad de usar mascarilla;
- si no se siente bien, absténgase de vender el producto.

Precauciones de higiene

Si un alimento está fresco, bien cocinado y cubierto, no contendrá gérmenes y será apto para el consumo. Sin embargo, es necesario tomar precauciones para asegurarse de que el alimento no se contamine.

- Siempre lávese las manos antes de tocar los alimentos.
- Asegúrese de que los platos y los utensilios estén limpios y a salvo de las moscas.
- Cocínelos con agua potable.
- En climas cálidos, los alimentos pueden estropearse muy rápido. Consúmalos directamente después de cocinarlos o manténgalos fríos y cubiertos.
- Mantenga todas las plagas y animales alejados de los alimentos, incluidos moscas, ratones, ratas, cucarachas, pollos, perros y gatos. Las moscas por lo general acarrean heces y gérmenes en las patas, de modo que basta que una sola mosca se pasee por la comida para que las personas que la consumirán contraigan diarrea.



Reintroducción de las orugas comestibles

Violet Ruria

En la provincia de Congo Central en la República Democrática del Congo, las orugas comestibles son una exquisitez y se han recolectado durante generaciones. Estos insectos son ricos en proteínas, grasas y micronutrientes de alta calidad, y pueden venderse en el mercado para ganar dinero.

No obstante, un gran número de los árboles y las plantas que las orugas necesitan para sobrevivir han sido eliminados durante el desmonte provocado por la extracción de madera, la agricultura de tala y quema, y la producción de carbón. Las cifras de orugas han disminuido y algunas especies han desaparecido por completo. Las comunidades que antes dependían de la recolección de orugas y de otros productos

forestales como fuente de alimentación y de ingresos presentan altos niveles de malnutrición entre los adultos, los niños y las niñas.

Para abordar este problema, la sección congoleña del Ejército de Salvación colabora con la organización local Songa Nzila para mejorar la disponibilidad de orugas mediante la reforestación y la cría de este insecto. Las orugas son económicas de producir y en su proceso de reproducción y cría puede incluir tanto a mujeres y niños y niñas, como a personas con discapacidad.

Nuevas habilidades

Con el apoyo de los ancianos de las aldeas, cada comunidad establece un comité de gestión de

📍 Jonathan limpia su cosecha de orugas a orillas del río Lasa. Foto: Ejército de Salvación





▣ Un grupo de niños y niñas disfruta participando en todas las actividades del proyecto. Foto: Ejército de Salvación

orugas. Estos comités aprenden a criar orugas y cultivar los árboles que estos insectos necesitan como fuente de alimentación y protección. Los miembros de los comités luego transmiten estos conocimientos a otras personas de la comunidad.

Para involucrar a las nuevas generaciones, en las escuelas primarias locales se han instalado viveros. Cada uno de ellos contiene más de 3000 plantas de siete especies de árboles que sirven de alimento para las orugas. Gracias al cuidado de los plantones, los alumnos y profesores aprenden sobre la importancia tanto de los árboles como de las orugas.

Los plantones se distribuyen en las comunidades para la reforestación. Cuando ya han crecido, los árboles atraen distintas especies de polilla, que ponen huevos de los que nacen las orugas.

Algunas especies de polillas no se ven en las comunidades desde hace mucho tiempo. Para ayudar a reintroducirlas, se ha instalado un laboratorio de reproducción en la zona que solo utiliza especies nativas. Cuando los huevos eclosionan, las larvas son transferidas a los árboles de las comunidades.

Por medio de demostraciones culinarias, canciones y teatro, la gente aprende a cocinar las orugas de forma que mantengan tanto el sabor como los nutrientes. Entre las recetas, se incluyen preparaciones especiales para lactantes y niños y niñas pequeños.

«Gracias al cuidado de los plantones, los alumnos y profesores aprenden sobre la importancia tanto de los árboles como de las orugas».

Numerosos beneficios

Kusongi Basega se unió recientemente al proyecto. Al reflexionar sobre el progreso que ha obtenido hasta el momento, ella afirma: «En un principio, los cambios no se notan, pero ahora estamos presenciando un aumento paulatino en la disponibilidad de las deliciosas orugas comestibles cerca de nuestro hogar».

Kusongi cultiva la tierra y vende yuca en el mercado local para mantener a sus seis hijos. Ahora espera que pronto también pueda vender orugas para aumentar sus ganancias.

«La malnutrición pronto será cosa del pasado en nuestro pueblo», asegura.

Violet Ruria es asesora de programas en materia de desarrollo de medios de vida sostenibles del Ejército de Salvación. salvationarmy.org.uk/id

Delicias internacionales de insectos



Foto: Spectrum

Myanmar: Ensalada de grillos y centella asiática

Ingredientes

- 1 manojo de centella asiática o cualquier verdura de hojas verdes que pueda consumirse cruda
- 40 g de semillas de ajonjolí o sésamo
- 1 cebolla
- 1 tomate
- 25 grillos
- 1 cucharadita de sal
- 1 trozo de jengibre picado
- 5 clavos de ajo machacados
- 2 cucharadas de aceite de girasol
- ¼ de limón (lima, en el sur de Sudamérica)

Preparación

1. Lave y prepare las verduras:
 - pique la centella asiática en trozos pequeños o en rodajas finas, y reserve;
 - pique la cebolla en rodajas finas;
 - corte el tomate en trozos pequeños.
2. Lave los grillos y elimine las alas y las patas.
3. Caliente el aceite en el sartén y fría la cebolla, el jengibre y el ajo hasta que la cebolla cambie de color.
4. Incorpore los grillos al sartén y cocine hasta que estén dorados y crujientes.
5. Ponga la centella asiática picada en un recipiente con el tomate troceado, las semillas de ajonjolí y una pizca de sal. Agregue los grillos fritos y la cebolla, y mezcle bien.
6. Sirva rociado con el jugo de limón (lima, en el sur de Sudamérica).

Esta receta se ha extraído del libro *Everyday insects* [Insectos para todos los días], de Ei Phyu, publicado por Spectrum en Myanmar. [facebook.com/everydayinsects](https://www.facebook.com/everydayinsects)



Foto: Wanda Wirtz

Colombia: Hormigas culonas

Ingredientes

- Hormigas culonas (hormigas grandes cortadoras de hojas)
- Agua
- Sal
- Mantequilla o manteca de cerdo

Esta es una manera común de cocinar las hormigas culonas en Colombia.

Preparación

1. Elimine con cuidado las alas, la cabeza y las patas de las hormigas.
2. Remoje las hormigas en agua con sal por unos minutos.
3. Caliente una olla de barro o de hierro, ligeramente untada con mantequilla o manteca.
4. Cuele las hormigas y tuéstelas hasta que estén crujientes, revolviendo constantemente para que no se quemen.
5. Écheles una pizca de sal y sirva.

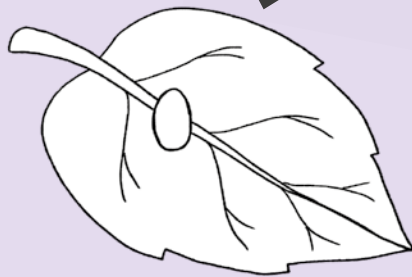
Las maravillosas mariposas

En todo el mundo hay mariposas, y muchas de ellas tienen bellos colores y diseños. ¿Cómo son las mariposas en el lugar donde tú vives?

Las mariposas tienen cuatro etapas de desarrollo: el huevo, la oruga, la crisálida y la mariposa.

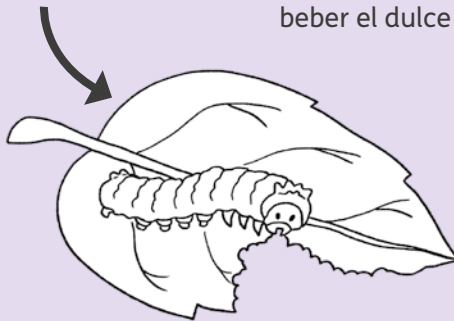
Etapa 1: el huevo

La mariposa hembra pone huevos en las hojas o los tallos de las plantas. Dentro de cada uno de los diminutos huevos, crece una oruga.



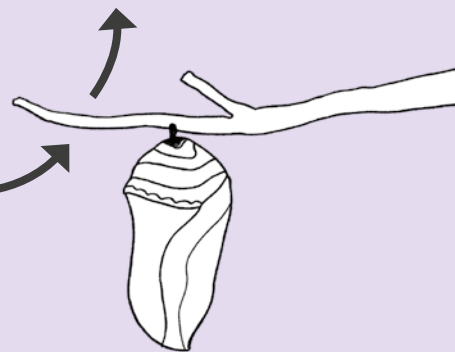
Etapa 2: la oruga

Una vez que ha crecido lo suficiente, la oruga devora el huevo para poder salir y luego empieza a comerse las hojas de la planta. A medida que crece, la piel se le abre y aparece una piel nueva y más grande. Esto ocurre varias veces.



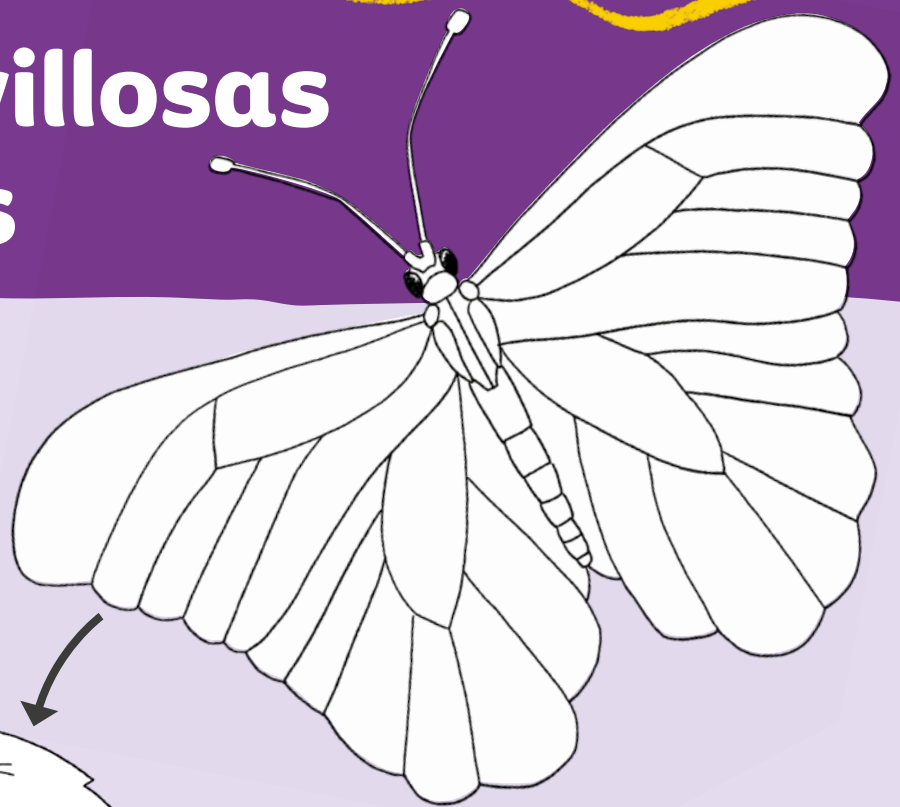
Etapa 3: la crisálida

Al final, la oruga se sujeta a la hoja o a la rama con seda. Luego, desecha la piel una vez más y se forma la crisálida. La superficie exterior de la crisálida se endurece y se convierte en un caparazón protector. En el interior, la oruga adquiere su forma adulta.



Etapa 4: la mariposa

Al cabo de unas semanas, el caparazón se abre ¡y aparece una maravillosa mariposa! La mariposa espera a que se le sequen las alas y luego sale volando para buscar una pareja y beber el dulce néctar que hay en las flores.



Juego de memoria: versículo bíblico

¿Puedes aprenderte este versículo de la Biblia?

«De modo que si alguno está en Cristo, nueva criatura es; las cosas viejas pasaron; he aquí todas son hechas nuevas».

2 Corintios 5:17

La oruga es muy diferente a la mariposa, y la mariposa nunca vuelve a ser oruga. Confiar en Jesús es un poco como esto. Nos convertimos en otras personas cuando decidimos seguir a Jesús.

Colorea este dibujo con crayones o lápices de colores.

Control natural de plagas

Los insectos son muy importantes para la agricultura. Polinizan los cultivos, reciclan nutrientes, controlan otros insectos y mejoran la fertilidad del suelo. No obstante, cuando los insectos comienzan a dañar los cultivos, es necesario intervenir.

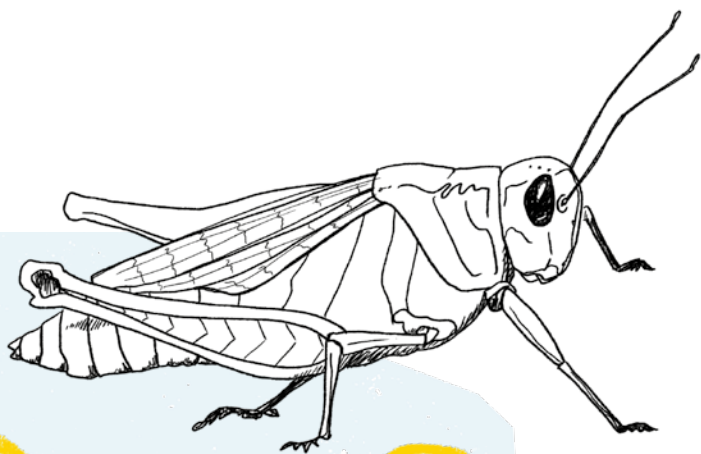
El «control natural de plagas» es un método para controlar plagas de insectos que, en lugar de productos químicos, emplea otros insectos, pájaros, animales, plantas o técnicas mecánicas.

Qué es una plaga

Una plaga agrícola es un insecto o animal que causa daño a una planta o un cultivo. Es posible que un insecto represente una plaga en un caso y un beneficio en otro.

Plagas comunes de insectos:

- los insectos barrenadores o perforadores, que debilitan las plantas, como las termitas y los barrenadores del tallo del maíz;
- los áfidos o pulgones, que hacen agujeros en las hojas o los tallos y succionan la savia, debilitando la planta y propagando enfermedades;
- los escarabajos, los gorgojos y las orugas, que se comen las hojas;
- los saltamontes y las langostas, que sacan a mordiscos la parte superior de los plantones.



Aprender sobre las plagas

Antes de decidir qué método de control de plagas utilizar, es importante aprender sobre la plaga. Sería un error desperdiciar tiempo y dinero controlando un insecto que no está causando daño.

- 1 Identifique la plaga.** Por ejemplo, si hay orificios en las hojas, observe la planta en distintos momentos del día y la noche para ver si puede detectar la plaga en acción.
- 2 Infórmese sobre la plaga.** Aprenda sobre su ciclo de vida, fuentes de alimentos y enemigos naturales. Por lo general, hay una etapa del ciclo de vida cuando es más fácil controlar las plagas de insectos. Por ejemplo, es más práctico deshacerse de los huevos antes de que estos eclosionen. Una plaga puede ser controlada eliminando sus fuentes de alimentos o introduciendo enemigos naturales (depredadores). Hable con agricultores y asesores agrícolas locales para averiguar más, o busque información en Internet sobre el insecto.
- 3 Monitoree el comportamiento de la plaga.** ¿Aparece la plaga en ciertas épocas? ¿Puede encontrarse en toda la planta o todo el cultivo, o solo en ciertos lugares? ¿Está la plaga aumentando o disminuyendo en cantidad?
- 4 Decida en qué momento actuar.** La biodiversidad es importante, de modo que deberíamos evitar romper el equilibrio natural de los sistemas ecológicos, a menos que sea absolutamente necesario. Solo se justifica invertir dinero en control de plagas si el costo del daño causado por la plaga es mayor que el costo de controlarla.
- 5 Evalúe el efecto.** Después de que haya empleado un método de control natural de plagas, evalúe su efecto. ¿Volverá a emplear este método o debería probar otro? ¿Afectó el método a otros insectos? ¿Fue positivo o negativo?

Pesticidas químicos

Los pesticidas químicos tienen muchas desventajas. Si bien eliminan las plagas, también matan muchos de los insectos que son útiles para el cultivo. Si no se utilizan con cuidado, los pesticidas pueden contaminar el suelo y el agua, y enfermar a las personas.

Los beneficios de los pesticidas químicos disminuyen en el tiempo, ya que las plagas se hacen resistentes a ellos. Como resultado, el pesticida mata las plagas más débiles y deja las más fuertes, que darán lugar a una nueva generación inmune al pesticida.

Métodos naturales de control de plagas

Cuando haya averiguado lo más posible sobre los insectos que están dañando sus cultivos, podrá decidir cuál será el o los mejores métodos para controlarlos.

Plantas

- Cultive distintos tipos de plantas en el mismo lugar para reducir el movimiento de las plagas entre las hileras. Por ejemplo, si se plantan rábanos cerca de melones, los escarabajos no se moverán entre una y otra hilera porque no les gusta el sabor de los rábanos.
- Proteja el cultivo principal rodeándolo de plantas de olor intenso que a muchos insectos no les gusta, como el ajo.

Depredadores

- Cultive plantas y árboles no agrícolas productores de semillas que atraigan pájaros que se comen las plagas de insectos.
- Atraiga animales que comen insectos poniendo plantas que les guste comer o que les sirvan de refugio y protección de otros depredadores. Los sapos pueden comer miles de insectos al mes, incluidos gusanos cortadores, hormigas y orugas. Las arañas también comen muchas plagas de insectos.
- Incentive la presencia de insectos beneficiosos, como las mariquitas, asegurándose de que haya plantas y flores cerca con las que puedan alimentarse. Las mariquitas pueden comer entre

40 y 50 áfidos al día y sus larvas pueden comer incluso más.

Control mecánico

- Recolecte los insectos más grandes de las plantas con la mano (esta solución es adecuada para terrenos pequeños antes de que la plaga se reproduzca, pero no resulta práctica en campos más extensos).
- Cubra la fruta y las hortalizas para protegerlas de las moscas y otros insectos.
- En terrenos pequeños, ponga trampas adhesivas para insectos.

Pesticidas naturales

Los pesticidas pueden elaborarse con ingredientes naturales. Por ejemplo, las orugas, los áfidos y las hormigas pueden ser controlados rociando una solución de ají (chile) rojo picante.

Cómo elaborar la solución:

- Pique una taza de ají rojo picante y agregue dos litros de agua.
- Deje reposar durante dos o tres días o póngalo a hervir durante 15 minutos.
- Incorpore en la mezcla un puñado de jabón en polvo y luego cuele el líquido con un trozo de tela.
- Rocíe la solución en los cultivos al atardecer una vez a la semana durante épocas secas y tres veces a la semana durante épocas lluviosas.
- Lave los cultivos antes de su consumo.



Lecturas complementarias

- *Paso a Paso 110: Agricultura sostenible*
- *Paso a Paso 77: Seguridad alimentaria*
- *Paso a Paso 54: Agricultura casera*

Descárguelos de learn.tearfund.org o escríbanos para solicitarnos una copia impresa. *Paso a Paso* está disponible en español, francés, inglés y portugués.



Estudio de caso

Control del gusano cogollero u oruga militar

El gusano cogollero —la larva de un tipo de polilla—, ha dañado los cultivos y contribuido a la inseguridad alimentaria en muchas áreas del sur de África desde 2015.

Durante la temporada de crecimiento entre 2016 y 2017, los agricultores del distrito de Rumphí (Malawi), hicieron una interesante observación. Se dieron cuenta de que las variedades cultivadas con técnicas agrícolas de conservación resultaban menos afectadas por el gusano cogollero del maíz que otros cultivos del área.

Esta observación dio como resultado un proyecto de investigación de tres años de duración dirigido por Synod of Livingstonia Development, organización socia de Tearfund, en colaboración con la Universidad de Livingstonia y el Centro de Investigación de Lyunyangwo. La investigación, financiada por el Gobierno escocés, involucró a 300 agricultores locales.



Una plaga de gusanos cogolleros destruyó este cultivo de maíz. Foto: Colin Cosier/Tearfund

Los beneficios de la cubierta vegetal

Uno de los principios clave de la agricultura de conservación es la cubierta vegetal permanente, ya que reduce el riesgo de erosión del suelo, mantiene la humedad del terreno y limita el crecimiento de maleza. Para lograrlo, normalmente se agrega una capa de vegetación al suelo como cubierta vegetal.

La investigación halló que los terrenos donde se habían empleado técnicas de agricultura de conservación eran los que presentaban la menor cantidad de huevos de gusano cogollero, orugas y daños en los cultivos. Los científicos creen que una de las principales razones de este hecho es que la cubierta vegetal permite que se desarrolle una amplia variedad de organismos en el suelo, y algunos de ellos —probablemente las hormigas— se alimentan de los huevos de los gusanos cogolleros.

Muchi, uno de los agricultores que participó en la investigación, estaba encantado con los resultados. «Creo que esto es un cambio revolucionario para mis cultivos», afirmó. «Ahora puedo limitar el ataque de los gusanos cogolleros en mi plantación de maíz y obtener una cosecha más abundante».



Lecturas complementarias

Conservation agriculture newsletter
[Boletín sobre agricultura de conservación]

Canadian Foodgrains Bank publica este boletín cuatro veces al año en francés, inglés, portugués y suajili.

Descárguelo en foodgrainsbank.ca o solicite una copia por correo electrónico escribiendo a crgb@foodgrainsbank.ca o por correo postal, a: Canadian Foodgrains Bank, PO Box 767, Winnipeg, MB, R3C 2L4, Canada.



Fabrique una trampa para zancudos

¿Fabrica usted sus propias trampas para insectos? Si es así, le agradecería que me contara cómo las hace y que me mandara fotos.

A continuación, le explico cómo hacer una sencilla trampa para zancudos —también conocidos como mosquitos— que yo hice hace un tiempo. La trampa libera dióxido de carbono que los zancudos confunden con el aliento de los seres humanos y de otros mamíferos.

La trampa solo captura algunos zancudos, de modo que es importante tomar otras medidas para evitar las picaduras; por ejemplo, dormir cubierto con un mosquitero impregnado con insecticida.

Materiales necesarios:

- 1 taza de agua caliente
- $\frac{1}{4}$ de taza de azúcar
- 1 gramo de levadura ($\frac{1}{3}$ de una cucharadita)
- 1 botella de plástico de dos litros vacía



Instrucciones

1. Corte la botella a lo ancho, más o menos por la mitad.
2. Caliente el agua, agregue el azúcar y revuelva hasta que esta se haya disuelto.
3. Una vez que la solución se haya enfriado, vierta la mezcla en la mitad inferior de la botella y agregue la levadura para provocar la reacción del dióxido de carbono.
4. Retire la tapa, voltee la mitad superior de la botella hacia abajo e introdúzcala en la mitad inferior de modo que se forme un embudo.
5. Sujete bien ambas partes con cinta adhesiva o una cuerda.
6. Para hacer que la trampa sea más eficaz, cubra la parte exterior con un calcetín, tela o papel de color negro.

Al buscar alimento, los zancudos entran en el embudo y se ahogan en el líquido. Vacíe la botella y ponga una nueva mezcla cada dos semanas.

Jude Collins, editora de Paso a Paso

¡Espero que le agrade el nuevo diseño de Paso a Paso! Lo hemos renovado para que la revista sea más fácil de leer, utilizar y compartir.



¿Ha escuchado nuestro podcast?

Puede escuchar todos los episodios de nuestro podcast «How to build community» (Cómo fortalecer la comunidad) en tearfund.org/podcast (solo en inglés). Cuénteme qué opina.

Entrevista

Cría urbana de grillos

Chan Tola Cheam cría grillos en Camboya y nos cuenta cómo lo hace.

¿Por qué decidió criar grillos?

Me gusta mucho el sabor de estos insectos. Cuando era joven, los cazábamos y los cocinábamos. Eran muy deliciosos. La gente vende grillos a orillas de la carretera, pero yo generalmente no los compro porque no sé si son frescos y aptos para el consumo.

Hace unos cuatro años, en mi iglesia comenzaron a implementar el proceso Umoja. Este proceso incentiva a las iglesias y las comunidades a reconocer los recursos con los que cuentan y a adquirir nuevos conocimientos entre ellas.

Un pastor de mi grupo de Umoja criaba grillos en su casa y cuando vi lo fácil que era hacerlo, pensé que a lo mejor yo también podría criarlos.

¿Cómo comenzó?

Mi marido y yo decidimos intentar criar grillos en la azotea. Con el apoyo técnico del pastor,

fabricamos dos depósitos con metal, para la estructura, y tablero de fibra de mediana densidad, para los costados. Cada depósito mide 1 metro de profundidad, 1 metro de ancho y 2,5 metros de largo.

Los huevos de los grillos tardan unos diez días en eclosionar y los grillos están listos para su cosecha al cabo de unos 40 o 60 días, dependiendo del tipo de grillo. Nuestra primera cosecha fue de unos 15 kilos. Los cociné todos y los compartí con la familia y amigos.

¿Qué ocurrió después?

Decidí intentar vender algunos de los grillos de la siguiente cosecha. Hice mis averiguaciones, pero los vendedores de la calle no me los pagaban bien, de modo que comencé a venderlos por Internet.

Al comienzo, solo vendía grillos crudos, pero muchas personas empezaron a pedirme que los

📍 Chan Tola atiende todas las necesidades de sus grillos, como alimentos, agua y cartones de huevos, que les sirven de refugio.
Foto: Kagna Sorn/Tearfund





Chan Tola cocina los grillos según los distintos gustos de sus clientes. Foto: Kagna Sorn/Tearfund

vendiera cocinados. Como no pude atender la demanda, amplí el negocio. Ahora tengo seis depósitos en el techo con grillos en distintas etapas de desarrollo.

¿Cómo los cría?

Los grillos comen muchos tipos de hortalizas verdes y plantas que recojo alrededor de mi casa. Me dijeron que no utilizara las verduras que venden en el mercado porque podrían contener restos de pesticidas, que pueden matarlos.

Además, si hace demasiado calor o demasiado frío, los grillos pueden morir, de modo que es importante protegerlos del sol y la lluvia. También los protegemos de los pájaros cubriendo los depósitos con redes y, para evitar que las hormigas

trepren y se coman los huevos, esparcimos aceite de motor alrededor del exterior de los depósitos.

¿Cómo se procesan los grillos?

Primero, limpio el depósito y elimino todos los desechos y el polvo. Después, pongo cartones limpios de huevos, y los grillos se posan en ellos. Luego, meto a los grillos en un balde de agua sacudiendo la mano, donde se ahogan.

A continuación, los lavo y los frío en bastante aceite con hojas de limón (lima, en el sur de Sudamérica). Mis clientes deciden si desean que los sazone con otros ingredientes, como cebollines, ajo, azúcar o ají (chile), por ejemplo.

¿Cuáles son los beneficios de criar grillos?

Es un buen negocio. Puedo vender 40 o 50 kilos de grillos al mes a 5 dólares el kilo de grillos crudos y a 12,5 dólares el kilo de grillos cocinados.

Agradezco la flexibilidad que da la cría de grillos, ya que me deja tiempo para hacer otras cosas durante el día. ¡A mi familia y a mí también nos gusta mucho tener sabrosos grillos para comer en abundancia!

Umoja, que significa «juntos» en suajili, idioma de África oriental, equipa a los líderes de iglesias y sus congregaciones a trabajar juntos con la comunidad local para lograr un cambio transformador.

Los materiales de Umoja pueden descargarse de forma gratuita de learn.tearfund.org en varios idiomas.

Paso a Paso ISSN 0969 3858

Editora Jude Collins

Comité editorial Barbara Almond, María Andrade, J. Mark Bowers, Mike Clifford, Dickon Crawford, Rei Crizaldo, Paul Dean, Helen Gaw, Ted Lankester, Liu Liu, Roland Lubett, Ambrose Murangira, Rebecca Weaver-Boyes, Joy Wright

Diseño Wingfinger Graphics, Leeds

Editoras de idiomas Alexia Haywood, Carolina Kuzaks-Cardenas, Helen Machin

Traducción I. Deane-Williams, K. Fernandez, M. Machado, J. Martinez da Cruz, I. Sanabria, M. Sariego, S. Tharp

Cambio de dirección Por favor, indique el número de referencia que aparece en el sobre cuando nos notifique un cambio de dirección.

Todas las citas bíblicas están tomadas de La Santa Biblia, Versión Reina Valera Actualizada, Copyright © 2015 by Editorial Mundo Hispano.

Derechos de autor © Tearfund 2022. Todos los derechos reservados. Se da permiso para reproducir textos de *Paso a Paso* para uso en la capacitación, siempre que el material se distribuya en forma gratuita y que se le dé crédito a Tearfund, Reino Unido. Para cualquier otro uso, pida autorización escrita a publications@tearfund.org.

Las opiniones y los puntos de vista expresados en las cartas y los artículos no necesariamente reflejan los puntos de vista de la editora o de Tearfund. La información técnica provista en *Paso a Paso* se verifica con todo el rigor posible, pero no podemos aceptar responsabilidad si algún problema llegara a surgir.

Paso a Paso digital Para recibir la revista por e-mail, inscribáse en el sitio web de Tearfund Aprendizaje learn.tearfund.org. Haga clic en «Revista Paso a Paso» y seleccione «Suscribáse ahora para recibir la revista Paso a Paso».

Un sabroso aperitivo

Andrew Osuta

Noviembre es el mes para cosechar, vender y celebrar los *nseene*, un tipo de grillo de arbusto y el insecto comestible favorito de los ugandeses. Este tipo de grillo —*Ruspolia differens*— se ha consumido en Uganda durante siglos.

El aire húmedo de la segunda estación de lluvias del país hace que enjambres de *nseene* migren en toda la región para alimentarse y aparearse. Cientos de cazadores llenan las calles y la captura, la venta, la preparación y el consumo de este manjar de temporada provocan un verdadero frenesí.

«Cuando llegaba la lluvia de noviembre, sabíamos que también aparecería el *nseene*. Solíamos correr a Arua para cazarlos porque era el único lugar con suministro confiable de electricidad», recuerda Flora, recolectora de 28 años que pasaba mucho tiempo cazando los insectos con la mano cuando era niña.

La electricidad ahora ha llegado a la ciudad de Flora y cada mes de noviembre se ponen bombillos eléctricos en grandes paneles de hierro. La luz atrae a los grillos, y estos chocan contra los paneles de hierro y caen en láminas de polietileno.

«Mi mejor cosecha fue en noviembre de 2018, cuando gané 6 millones de chelines (1644 dólares estadounidenses) vendiendo *nseene*», cuenta Flora.

Las mujeres se reúnen cerca de los mercados de fruta y verduras y exponen sus *nseene* de color verde, café y amarillo en bandejas tejidas. Venden los insectos en cualquier cantidad —incluso por cucharada—, de modo que todos pueden permitirse saborear el delicioso y nutritivo aperitivo. Los niños, las niñas y las mujeres cargan vasijas llenas de *nseene* en la cabeza, ofreciéndolos a los ávidos transeúntes.



📷 Grillos fritos con cebollas en Uganda.
Foto: Mariya Sukhoveyko/Shutterstock

La mayoría de los grupos de ahorro del pueblo registran un aumento de los ahorros en noviembre debido al procesamiento y venta de los insectos.

«¡Con el *nseene*, todos ganan!», asegura Asiku, un electricista del lugar que suele ser contratado para instalar los bombillos en la época de cosecha.

Andrew Osuta es nutricionista de la sección de Acción Contra el Hambre en Uganda.
actionagainsthunger.org

learn.tearfund.org

Tearfund, 100 Church Road, Teddington, TW11 8QE, Reino Unido
☎ +44 (0)20 3906 3906 ✉ publications@tearfund.org

Compañía limitada por garantía registrada en Inglaterra n.º 994339. Entidad sin ánimo de lucro registrada n.º 265464 (Inglaterra y Gales). Entidad sin ánimo de lucro registrada n.º SC037624 (Escocia). J515-S (0122)

tearfund