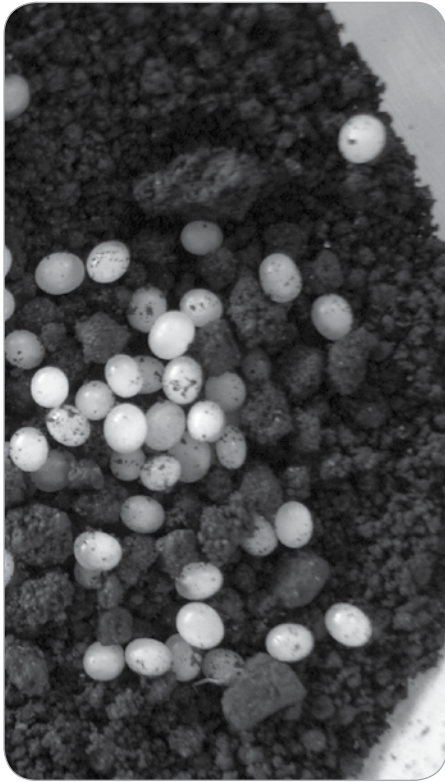


Jugando a la “gallina ciega”



JUAN CARLOS POLANCO



CECILIA MONROY



CONCEPCIÓN RAMÍREZ

Adriana E. Castro-Ramírez y Concepción Ramírez-Salinas
La “gallina o gallinita ciega” es un juego infantil en el cual se ponen a prueba varios sentidos –excepto el de la vista– para localizar e identificar a compañeras y compañeros. Todo el grupo está agarrado de las manos y puede moverse, pero no soltarse. Quien representa a la gallina ciega se ubica al centro con los ojos vendados y debe atrapar a alguna de las niñas o niños y adivinar de quién se trata; si lo logra, intercambian papeles.

El concepto de gallina ciega tiene otro significado menos alegre... Se trata de los gusanos blancos que viven en el suelo; algunos consumen raíces o tubérculos y pueden representar un problema en la producción de cultivos y plantas. Por eso las

personas dedicadas a la agricultura, floricultura, jardinería o amas de casa tratan de eliminarlos por cualquier medio, sin saber que no todos se alimentan de raíces.

En El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), durante los últimos 20 años quienes esto escriben nos hemos dedicado a conocer a los gusanos del suelo. Por mucho tiempo permanecemos con la venda en los ojos, haciendo uso de nuestros sentidos e intuiciones para diferenciar los tipos de galli-

nas ciegas, constatar si todos hacen daño a las plantas y conocer sus funciones. Lo más importante es averiguar cómo reducir la pérdida de cultivos que ocasionan los gusanos consumidores de raíces, pero sin afectar con productos químicos los suelos, la economía y la salud de quienes se dedican al campo, y sin perjudicar a otros animales ni a los gusanos no dañinos.

Este largo "juego" ha resultado interesante. Los pocos antecedentes con que contábamos estaban enfocados en los adultos de las gallinas ciegas. ¿Por qué los adultos? Resulta que los gusanos blancos son las etapas juveniles o inmaduras de muchas especies de escarabajos o "ronrones". Las hembras adultas dejan huevecillos en el suelo y de cada uno surge una gallina ciega, que al quitarse la piel (mudar) pasará por tres tamaños de gusano y más adelante se enterrará profundamente para cambiar de forma otras dos veces, primero a pupa y luego a ronrón.

Estudiar a estos organismos que se mueven por abajo del suelo y cambian de forma era como tener los ojos vendados, incluso aunque echáramos mano de todos los instrumentos cercanos para tratar de escucharlos, verlos y encontrarlos antes de que consumieran las raíces de las plantas. Las gallinas ciegas se rieron de nosotras por años, pues no podíamos diferenciarlas ni saber si todas eran responsables del daño agrícola; tampoco sabíamos cómo manejar y controlar a las que sí son perjudiciales. ¿Se aprecia la semejanza con aquel juego infantil?

Lo que un minúsculo tejido puede lograr

Aunque todos los gusanos blancos del suelo parecen iguales, entre nuestras primeras tareas tuvimos que aprender a reconocer distintos tipos, sus hábitos alimenticios y la relación de sus ciclos de vida con el desarrollo de los cultivos. Los criamos en laboratorio hasta obtener adultos y también capturábamos escarabajos al iniciar la noche (son nocturnos) para monitorear sus huevecillos.

Como mencionamos antes, de los adultos o ronrones existía más información y los estudios previos habían permitido identificarlos. Los taxónomos, quienes dan nombre a las especies –lo cual ayuda a diferenciar a los distintos organismos–, lo han hecho conforme sus gustos y preferencias, y se ha dado prioridad a los adultos de insectos como mariposas, escarabajos, abejas, moscas, avispas, moscos, mas no a sus larvas en formas de gusanos u otros estados inmaduros. Pero como las gallinas ciegas son de interés agrícola, nosotras tuvimos que desarrollar métodos para identificarlas en esta fase de su desarrollo.


¿Cómo se relaciona todo esto con los Códigos de Barras para la Vida? Se trata de una herramienta muy práctica y confiable, siempre y cuando se implemente adecuadamente, ya que es un proceso laborioso. Partiendo de que el ADN está presente en todas las células de los organismos, necesitamos un pedazo de tejido muy pequeño (conjunto de células) para extraer el ADN y conocer su secuencia en el laboratorio adecuado. La misma secuencia o código se presenta durante toda la vida de los organismos, aunque cambien de forma: se encuentran igual en el huevecillo que en la gallina ciega o gusano blanco, en la pupa y el ronrón de una especie, no importando si son hembras o machos.

El procedimiento nos ha permitido identificar especies con tan solo una parte muy pequeña de tejido de su minúscula pata, corroborando lo que en años de esfuerzo se había complicado tanto. Nuestra modesta colaboración a la biblioteca de referencia del Proyecto Internacional de Códigos de Barras para la Vida (iBOL, por sus siglas en inglés) ha sido la secuenciación de las especies o tipos más comunes en Chiapas. Las secuencias corresponden a gallinas ciegas y ronrones que consumen raíces y son potencialmente plagas (géneros *Phyllophaga* y *Anomala*), pero también a especies con otros hábitos alimenticios y de importancia en los agroecosistemas,

como algunas que consumen hojarasca y la transforman en abono natural.

La corroboración de identidades por medio del código de barras agilizará la información que se obtenga en campo respecto a problemas agrícolas causados por los gusanos, en la medida en que el proceso se abarate y se acelere la obtención de resultados con los adultos o ronrones. Para identificarlos bastará una pequeña muestra del tejido de las larvas, en cualquier fase de desarrollo.

Considerando que son muy pocos los taxónomos dedicados a estos insectos en estado adulto y mucho menos los que trabajan la descripción de las fases larvianas, urge contar con la secuencia de ADN de los diferentes tipos de ronrones, para que con base en ellas se puedan reconocer sus gallinas ciegas correspondientes. El reto es inmenso ante la diversidad de escarabajos que tiene México y particularmente Chiapas. Por lo pronto, requerimos trabajar los códigos de barras de más del 85% de especies con que cuenta la Colección de Insectos Agrícolas en la Unidad San Cristóbal de ECOSUR.

Esta herramienta se volverá indispensable en los muestreos agrícolas y ayudará a diferenciar las especies nocivas, benéficas o inocuas de cada lugar donde se requiera el dato, ya que la composición de especies o tipos de gallinas ciegas varía de un sitio a otro, incluso de una parcela a otra en la misma área. Nuestra aportación ayudará a identificar con rapidez los ejemplares de gallinas ciegas, las cuales podrían estarse comportando como plaga agrícola o con potencial para serlo, y hará posible tomar medidas adecuadas de manejo con menores costos ecológicos, de tiempo y dinero. 

Adriana E. Castro-Ramírez es investigadora del Departamento de Agricultura Sociedad y Ambiente, ECOSUR San Cristóbal (acastra@ecosur.mx). Concepción Ramírez-Salinas es técnica académica del mismo departamento y unidad (cramirez@ecosur.mx).