

# ¿CÓMO PREVENIR LOQUE AMERICANA EN NUESTRAS COLMENAS?

Grecia de Groot

grecia.degroot@comahue-conicet.gob.ar

Grupo de Ecología de la Polinización

Laboratorio Ecotono INIBIOMA (Universidad del Comahue-Conicet)

Ariel Mayoral

INIBIOMA (Universidad del Comahue-Conicet)

Guillermo Huerta

Grupo de Sistemas de Producción y Territorios

INTA EEA Bariloche

La Loque americana es una de las enfermedades más importantes para la apicultura. Sin embargo, en la Patagonia es poco frecuente y pueden confundirse sus síntomas. Frente a la existencia de un caso aislado en la Comarca Andina consideramos importante aportar información sobre los síntomas que se deben reconocer en las colmenas y los pasos a seguir.

## ¿Qué es la Loque americana?

La Loque americana es una enfermedad no estacional de las abejas producida por una bacteria (*Paenibacillus larvae* W.) que ataca a las larvas. Esta bacteria presenta dos formas de vida: una vegetativa (de crecimiento y multiplicación) y otra en forma de esporas (de resistencia) que puede permanecer en el ambiente por más de 40 años.

Las esporas llegan a las larvas junto con el alimento que las abejas

nodrizas depositan en las celdas (Figura 1). Dentro del intestino las esporas germinan debido a condiciones óptimas de pH y falta de oxígeno, dando lugar a la forma vegetativa de la bacteria y permaneciendo allí hasta que la larva se transforma en pupa. En ese momento pasan a la hemolinfa, multiplicándose de forma explosiva hasta culminar con la muerte de la larva al cuarto o quinto día, es decir cuando ésta se encuentra operculada.

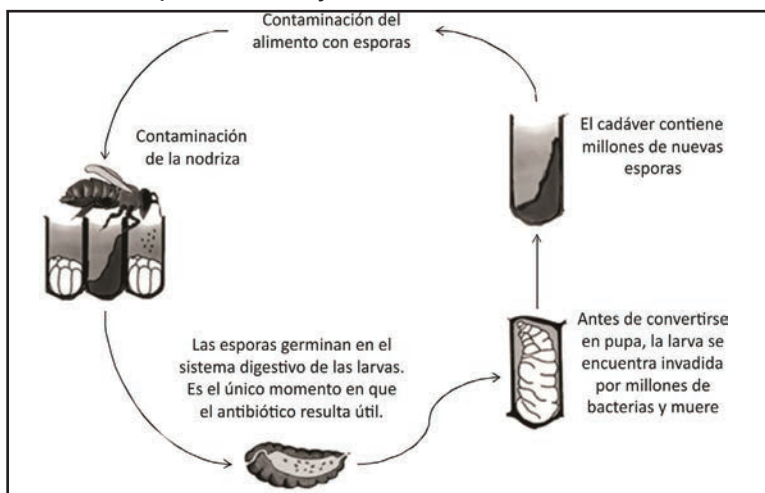


Figura 1: Ciclo de vida simplificado de la bacteria *Paenibacillus larvae* W. y propagación de la enfermedad en la colmena.

## Síntomas en la colmena y diagnóstico

El primer elemento que se debe tener en cuenta es el patrón de cría irregular que presentan los cuadros como consecuencia de la mortalidad de larvas infectadas. Las celdas operculadas de larvas enfermas son más oscuras y hundidas en el centro, en algunos casos de aspecto grasoso (Figura 2). Frecuentemente presentan agujeros, ya que las abejas adultas detectan que algo anda mal y rompen el opérculo. Las larvas infectadas pierden el típico color blanco nacarado para convertirse en amarillento al principio y luego marrón oscuro; se licúan y adquieren una consistencia viscosa y elástica característica, conocida como "chicle".

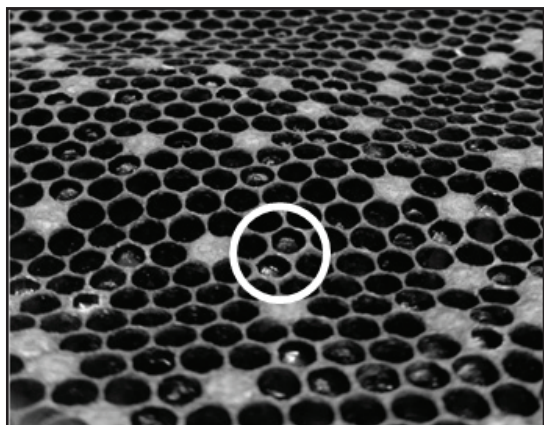


Figura 2: Síntomas de Loque americana observables en la colmena: patrón de cría irregular, opérculos oscuros y hundidos de aspecto grasoso, escamas negras de larvas muertas (círculo blanco).

El diagnóstico a campo consiste en introducir en la celda sospechada un pequeño palillo de madera y aplicar movimientos circulares. Al levantar el palillo se verá la larva muerta formando un hilo de hasta 3 cm (Figura 3). Cuando se abre la colmena también se sentirá un fuerte olor fétido y acre, muy característico. Posteriormente las larvas muertas se secan y forman pequeñas escamas negras brillantes que se adhieren fuertemente a la parte inferior de las celdas, imposibilitando ser removidas por

las abejas adultas. Estas escamas son más evidentes cuando se observan los cuadros al ras de la superficie (Figura 2). Tanto las larvas muertas como las escamas poseen una enorme cantidad de esporas que constituyen un nuevo foco de infección para otras larvas de la misma colmena.

El diagnóstico puede confirmarse en laboratorio. Para ello se deberá tomar una muestra de 10 cm x 10 cm de panal que contenga la cría sospechada y envolverla en varias capas de papel absorbente y de diario, evitando que escape material. Luego introducirla en una bolsa de papel o caja de cartón y enviar al laboratorio.

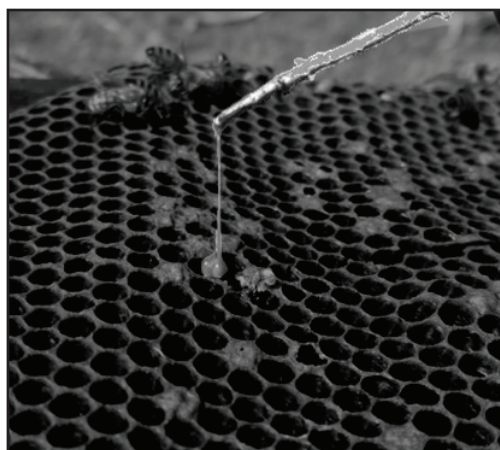


Figura 3: Prueba del palillo. Se observa la larva muerta por infestación con Loque americana, con aspecto licuado, viscoso y elástico, como chicle.

## Contagio

Todo el material de una colmena con la enfermedad, latente o clínicamente manifiesta, contiene esporas, pero en especial se localizan en los panales. Esto se debe a que las abejas, al intentar limpiar las celdas, contaminan sus cuerpos con esporas que luego esparcen en la colmena. Las principales fuentes de diseminación de la enfermedad están vinculadas al manejo (colmenas abandonadas en el campo, intercambio de material vivo o muerto proveniente de

colmenas enfermas, uso de herramientas e instrumentaria contaminadas), y al intercambio frecuente de abejas (deriva, pillaje, abejas desorientadas). La colonia infectada, al debilitarse por la mortalidad de cría, puede ser pillada por colonias más fuertes, transmitiendo la enfermedad a apiarios cercanos. Es decir que una colmena fuerte no necesariamente es sinónimo de inmunidad, sino que por el contrario puede ser una de las primeras en contagiarse. Son susceptibles las larvas, sobre todo aquéllas de menos de 24 horas de edad, ya que pueden enfermar al entrar en contacto con 10 a 25 esporas, mientras que larvas de más de 48 horas requieren miles de esporas para contraer la enfermedad.

### **Tratamiento y control**

Una vez detectada la enfermedad, se debe proceder inmediatamente para evitar la propagación a otras colmenas del apiario o de la zona. Se detallan a continuación los posibles tratamientos ordenados en función de la severidad de la infección:

#### Grado de infección alto y prevalencia baja: Destrucción total por fuego

Cerrar la piquera e introducir en la colmena una esponja o trapo embebido en nafta, para eliminar las abejas. Cavar un pozo y colocar allí todo el material a quemar: panales, techos, entretapas, alzas y pisos. Una vez incinerados, tapar el pozo con tierra para evitar el pillaje de los restos de cera y miel que pudieran quedar. Se debe realizar el procedimiento cuando la mayor cantidad de abejas esté dentro de la colmena.

#### Grado de infección medio-bajo y prevalencia baja: Destrucción parcial por fuego

##### *a- Sin recuperación del material vivo*

Quemar cuadros con crías muertas, polen y abejas. Desinfectar pisos, alzas, techos, rejillas, entretapas y cuadros sin cría. La miel puede ser extractada y utilizada únicamente para consumo humano. La cera puede ser enviada a procesadores con un rótulo que indique la procedencia de colmenares con Loque americana.

##### *b- Con recuperación del material vivo*

Los cuadros con crías muertas y polen deben ser destruidos, y el resto del material desinfectado. Existen dos técnicas para recuperar las abejas adultas. El primer paso en ambos casos es encontrar a la reina y colocarla en una jaula.

##### *b1- Trasiego directo o cepillado:*

cepillar o sacudir las abejas de la colmena enferma en una cámara de cría nueva (desinfectada con cuadros nuevos o esterilizados con cera estampada), colocar alimentador con jarabe, eventualmente administrar antibiótico y tapar con un poncho. No es conveniente volver a abrir la colmena en la siguiente semana.

##### *b2- Doble trasiego o paquete:*

las abejas deberán permanecer confinadas en un portapaquete con 1,5-1,8 kilos de abejas y jarabe. El paquete se debe dejar bien cerrado en un lugar oscuro y ventilado durante 48 horas. Luego de este período se debe instalar el paquete siguiendo las mismas indicaciones que en el cepillado. Si bien el trasiego doble es más trabajoso, es el método más

efectivo para disminuir la recurrencia (20% de recurrencia con trasiego directo versus 3% con trasiego doble).

### **¡Importante! Acerca del uso de antibióticos**

En general no se recomienda el uso de antibióticos, no obstante, en caso de ser utilizados, éstos son efectivos únicamente sobre el estado vegetativo de la bacteria, es decir que no tienen capacidad de destruir las esporas, permaneciendo latente el potencial infeccioso. Por este motivo, es imprescindible respetar los tiempos de administración y tratar integralmente el material vivo e inerte. Bajo ningún concepto se debe utilizar antibióticos en colmenas que no han sido trasegadas a material nuevo o desinfectado, ya que esto ocultaría los síntomas manteniendo el foco infeccioso.

En los casos en que se decida utilizar antibióticos, se debe tener en cuenta el riesgo que significa la aplicación de los mismos en las colmenas. Entre ellos, cabe mencionar que residuos de las drogas utilizadas pueden permanecer en la cera, miel, polen y propóleos, afectando no sólo la salud de los consumidores, sino también perjudicando la comercialización de dichos productos. La ausencia de residuos de antibióticos en las mieles es una característica muy apreciada en el comercio internacional. Además, el uso incorrecto de medicamentos (sobre y subdosificación, uso indiscriminado, tratamiento preventivo) predispone al desarrollo de resistencia en las bacterias que se pretenden eliminar.

El principio activo más difundido para el tratamiento de la Loque americana es el clorhidrato de oxitetraciclina. La concentración recomendada es de 1,1

gramos de principio activo por colmena en 44 gramos de azúcar impalpable, administrado en tres dosis (15 gramos cada dosis) separadas semanalmente.

### **Desinfección del material**

Resulta fundamental desinfectar el material que haya entrado en contacto con la bacteria. A continuación se describen algunas técnicas:

- Inmersión del material en parafina hirviendo (160 °C) entre 10 y 15 minutos. El equipo parafinador tiene un costo elevado y se justifica su uso en caso de contar con más de 1000 colmenas, caso contrario se sugiere la unión entre varios apicultores pequeños.
- Fuego: la quema con kerosene no se recomienda ya que la carbonización del material es alta y las abejas mezclan el hollín de la madera quemada con la cera que utilizan para opercular la miel. Pueden quemarse alzas, pisos y techos de manera controlada mediante soplete, especialmente las esquinas del material.
- Químicos: retirar restos de cera y propóleo del material de madera (alzas y pisos) y sumergir en soda cáustica en ebullición al 10% durante 10-20 minutos o en hipoclorito de sodio al 1% durante 20 minutos. Luego lavar con abundante agua y dejar secar.
- Irradiación: es el método más efectivo y que además permite la esterilización de los panales. Consiste en exponer el material a una fuente de Cobalto 60 durante un cierto tiempo y una determinada dosis. Los rayos producen la esterilización e inhibición de la actividad bacteriana.

### **Desinfección de herramientas**

Incluye la eliminación del exceso de cera, propóleo y miel de las pinzas u otras herramientas. Luego se debe quemar a rojo mediante fuego. También se deben retirar restos de cera y propóleo pegados en el fuelle del ahumador y lavar la ropa con agua jabonosa y desinfectante.

### **Recomendaciones finales**

Las siguientes prácticas de manejo permitirán mantener nuestras colmenas libres de Loque americana:

- Evitar la alimentación de las abejas con miel.
- Limpiar frecuentemente las colmenas y realizar tareas de mantenimiento.
- Renovar el 30% de los cuadros de la cámara de cría cada año.
- Sustituir a la reina por lo menos cada dos años.
- Incorporar genética de elevado comportamiento higiénico, ya que las abejas pueden detectar y eliminar larvas infectadas previo a su muerte.
- Nunca transferir marcos entre colonias, ni dividir colonias sin revisar primero si hay signos de Loque americana.
- Controlar el pillaje, nunca dejar panales o miel expuesta.
- Evitar que las colmenas mueran en el campo; si sucede, retirar todo el material inmediatamente.
- No colocar colmenas en la cercanía de salas de extracción o galpones, son los lugares de mayor riesgo de contagio.
- Evitar el estrés y el enfriamiento de la cría.

