

Capítulo IX

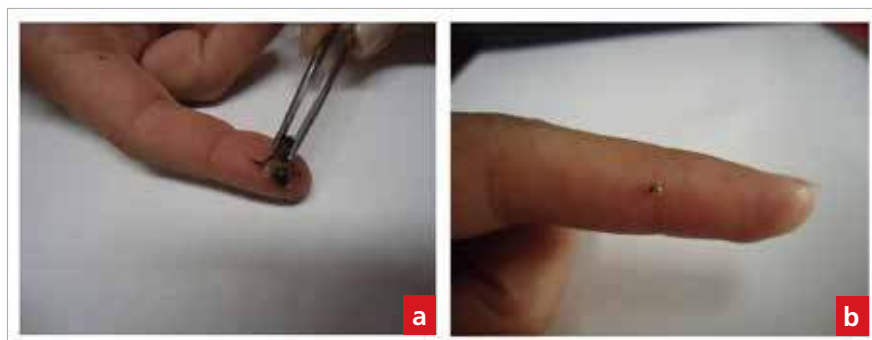
Manejo de la colmena para la producción de apitoxina

9.1 Introducción

La apitoxina es el veneno secretado por las obreras de varias especies de abejas. Dicha sustancia es utilizada como defensa contra predadores y para el combate entre abejas. En esta especie (*A. mellifera*) la estructura ovipositora de las hembras se ha modificado para transformarse en un aguijón. La apicultura no ha dejado de evolucionar y hoy ofrece nuevos usos de la apitoxina, por ejemplo, en medicina: el empleo de la apitoxina mediante la apiterapia (o la picadura directa de las abejas) sirve como tratamiento complementario o alternativo para diversas enfermedades (ver figura 9.1).

La apitoxina es una mezcla relativamente compleja. Aunque los efectos suelen atribuirse a la acidez del compuesto, en realidad el ácido fórmico apenas está presente y sólo procede de una de las dos glándulas implicadas en la secreción del veneno. Una de estas secreciones es ácida. No obstante, la más activa de ellas es un líquido fuertemente alcalino formado por una mezcla de proteínas, principalmente el polipéptido citotóxico melitina, como se puede observar en la tabla 9.1.





Fotos: Rodrigo Efrén Vásquez

Figura 9.1. Aplicación de apitoxina a través de la picadura de abejas. a. Abeja introduciendo su aguijón en piel; b. Aguijón desprendido de la abeja.

Tabla 9.1. Composición de la apitoxina

Compuesto	Fracciones
Enzimas	Fosfolipasa A2
	Fosfolipasa B
	Lisofosfolipasa
	Hialuronidas
	Fosfomonoesterasa ácida
	a -D-Glucosadas
Polipéptidos	Melitina Melitina F
	Apamina Péptido 401 (MCDP)
	Adolapin
	Secapin
	Tertiapin
	Cardiopep
	Minimina
	Inhibidor de proteasa
	Procaminas A,B
Componentes no péptidos de bajo peso molecular	Histamina
	Dopamina
	Noradrenalina
Otros compuestos	5-Hidroxitriptamina
	Ácido vanilmandélico
	Isoamylacetato

Fuente: Elaboración propia

9.2 Métodos de obtención de la apitoxina

Los métodos de obtención de la apitoxina han evolucionado mucho en los últimos años. En un principio se sacrificaban entre 8.000 y 9.000 abejas para obtener un gramo de veneno, luego aparecieron otros métodos que se idearon para tratar de obtener el producto sin sacrificar abejas. Los métodos más conocidos se describen en la tabla 9.2.

Tabla 9.2. Métodos de extracción de la apitoxina

Métodos	Descripción
Caja de vidrio	Poner un número importante de abejas en un recipiente cuadrado de vidrio cubierto con una gasa a la cual se le adiciona éter para anestesiarse a las abejas, las cuales antes de caer anestesiadas, agujonean las paredes del recipiente. Estas abejas son devueltas a la colmena y luego se raspa el vidrio para obtener el producto.
Estimulación eléctrica	Este método consiste en la estimulación de las abejas por una corriente eléctrica con características muy especiales y precisas que las incitan a agujonear. Así pues, las abejas depositan una gota de veneno en un vidrio que está diseñado para que después pueda extraerse la sustancia. Este método permite que las abejas continúen con vida.

Fuente: Elaboración propia

9.3 Equipo necesario para la estimulación y la obtención de la apitoxina

Estos estimuladores han sido adaptados para nuestro medio (clima, floración y raza de abejas). Asimismo, se han diseñado trampas mejoradas que favorecen la obtención de una sustancia suficientemente pura y en cantidades importantes (figura 9.2).

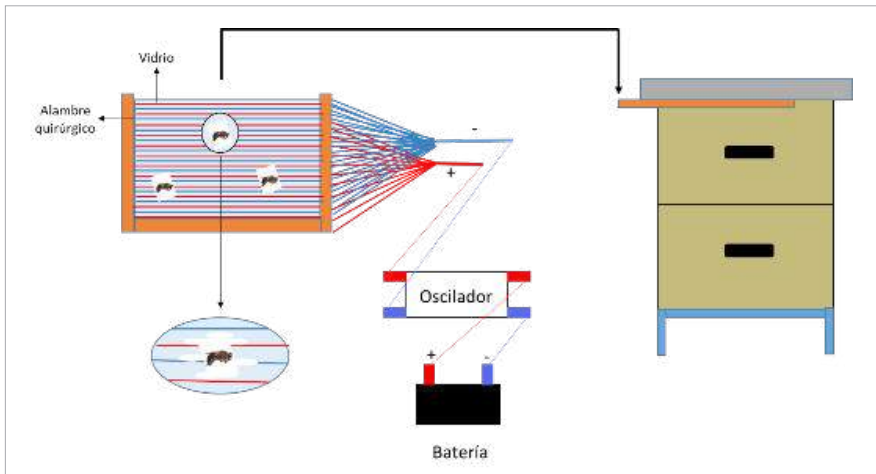
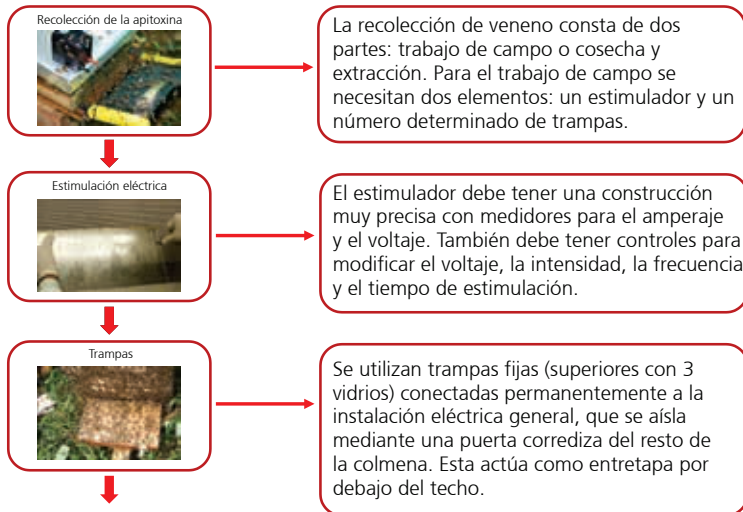


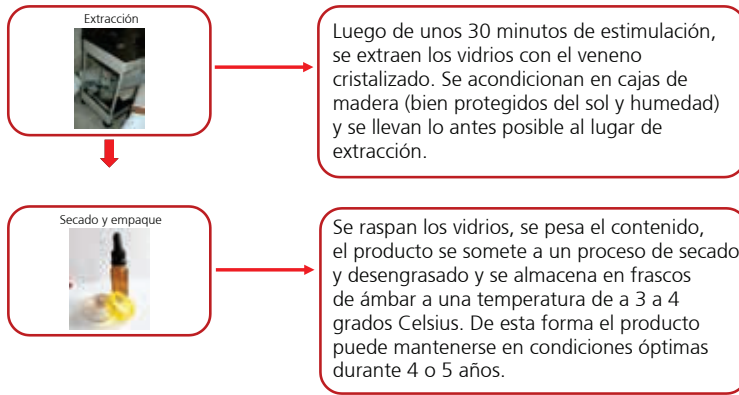
Figura 9.2. Estimulador eléctrico para la recolección de apitoxina.

Fuente: Elaboración propia

9.4 Recolección y beneficio de la apitoxina

En la figura 9.3 se observa la forma de recolección y el diagrama de flujo para el beneficio de la apitoxina.





Fotos: Banco de fotos AGROSAVIA

Figura 9.3. Proceso de beneficio de la apitoxina.

Fuente: Elaboración propia

9.5 Usos terapéuticos de la apitoxina

Uno de los medicamentos naturales más reconocidos en la actualidad es la apitoxina o veneno de las abejas. Este es un líquido entero y puro que las abejas inyectan directamente a los pacientes cuando son inducidas a picar (Acupuntura y apiterapia, 2016).



Fotos: Rodrigo Efrén Vásquez

Figura 9.4. Apitoxina inyectada directamente por la abeja.

La *apiterapia* es una especialización de la medicina que se basa en el uso de los productos de la colmena con el fin de prevenir y tratar enfermedades. El *veneno de las abejas (apitoxina)* es uno de ellos y de los que con mayor frecuencia se utilizan en *apiterapia*. La efectividad del uso del método de aplicación del veneno en el paciente

radica en la composición fisicoquímica del veneno, en los usos clínicos, en la seguridad del paciente y en los efectos secundarios (Apicultores en misión, 2018). La aplicación se puede hacer por medio de la picadura directa de las abejas o a través de la inyección de apitoxina extraída previamente.

9.6 Efectos secundarios y seguridad del paciente

Algunos de los efectos secundarios que presentan los pacientes sometidos a esta terapia son: el 90 % de gente experimenta dolor, el 50 % inflamación local y el 30 % prurito y enrojecimiento. En otros casos se presentan efectos graves, pero estos dependen *directamente de la respuesta inmunológica de cada persona* (Apicultores en misión, 2018).

9.7 Beneficios de la apitoxina para la salud humana

En la figura 9.5 se pueden observar los beneficios que aporta este producto a la salud humana.

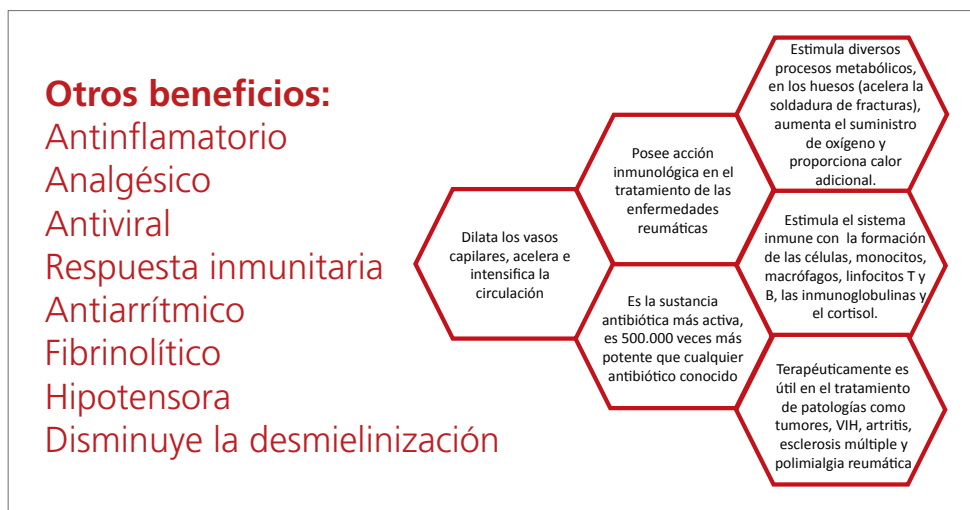


Figura 9.5. Beneficios del uso de la apitoxina en la salud humana.

Fuente: Elaboración propia



