

***Apis mellifera scutellata* Lepeletier, 1836**



Apis mellifera scutellata
Foto: Jeffrey W. Lotz. Fuente: Wikimedia.

Apis mellifera scutellata se introdujo a América del sur proveniente de África para ayudar a reactivar la industria de la apicultura brasileña. Las reinas y obreras fueron liberadas accidentalmente, hibridizando con las colonias locales, extendiéndose de forma gradual, y causando problemas económicos, sociales y ecológicos, debido al comportamiento agresivo (GISD, 2015).

Información taxonómica

Reino:	Animalia
Phylum:	Arthropoda
Clase:	Insecta
Orden:	Hymenoptera
Familia:	Apidae
Género:	<i>Apis</i>
Nombre científico:	<i>Apis mellifera</i> subsp. <i>scutellata</i> Lepeletier, 1836

Nombre común: Abeja africana

Valor de invasividad: 0.4922

Categoría de riesgo: Alto

Descripción de la especie

Su cuerpo está cubierto por pelusa (Masterson, 2007). Mide de 10-20 mm de largo. Su color es marrón con rayas negras. Las abejas obreras son de 10-15 mm de largo, los drones de 15-17 mm y 18-20 mm las reinas (CABI, 2016). Es muy similar a las abejas europeas, a pesar de que es ligeramente más pequeña (GISD, 2015).

Distribución original

África oriental y meridional, desde Etiopía hasta Sudáfrica (CABI, 2016).

Estatus: Exótica presente en México

A finales de 1986, 29 años después de su llegada a Brasil, entraron a México los primeros enjambres, provenientes de la frontera con Guatemala. De 1989 a 1990, los enjambres continuaron dispersándose por el país, y llegaron a los estados del altiplano. Para 1993, la abeja africanizada ya se había detectado en todo el territorio nacional, excepto en Baja California Sur, donde el desierto ha servido de barrera natural para impedir su llegada (Guzmán Novoa, 2004).

¿Existen las condiciones climáticas adecuadas para que la especie se establezca en México? **Sí**

1. Reporte de invasora

Especie exótica invasora: Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitats y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública (LGVS, 2010).

Muy Alto: Uno o más análisis de riesgo identifican a la especie como invasora de alto impacto en cualquier país o está reportada como invasora/plaga en México.

Apis mellifera scutellata se reporta como especie invasora en México (Cairns *et al.*, 2005), Estados Unidos (Arkansas, Florida, Luisiana, Oklahoma, Texas, Utah), Panamá, Puerto Rico, Brasil (Sao Paulo), Australia y Nueva Zelanda (CABI, 2016).

2. Relación con taxones cercanos invasores

Evidencia documentada de invasividad de una o más especies **con biología similar** a la de la especie que se está evaluando. Las especies invasoras pueden poseer características no deseadas que no necesariamente tienen el resto de las especies relacionadas taxonómicamente.

Medio: Evidencia de que la especie pertenece a una familia en la cual existen especies invasoras.

Apis mellifera scutellata pertenece a la familia Apidae al igual que *Bombus terrestris*, especie invasora en Japón y Nueva Zelanda (CABI, 2016a).

3. Vector de otras especies invasoras

La especie tiene el potencial de transportar otras especies invasoras (es un vector) o patógenos y parásitos de importancia o impacto para la vida silvestre, el ser humano o actividades productivas (por ejemplo aquí se marca si es vector de rabia, psitacosis, virus del Nilo, cianobacterias, etc.).

Se desconoce: No hay información comprobable.

4. Riesgo de introducción

Probabilidad que tiene la especie de llegar al país o de que continúe introduciéndose (en caso de que ya esté presente o se trate de una traslocación). Destaca la importancia de la vía o el número de vías por las que entra la especie al territorio nacional. Intervienen también el número de individuos y la frecuencia de introducción.

Muy Alto: Evidencia de que la especie tiene alta demanda, tiene un uso tradicional arraigado o es esencial para la seguridad alimentaria; o bien tiene la posibilidad de entrar al país o entrar a nuevas áreas por una o más vías; el número de individuos es considerable y la frecuencia de la introducción es alta o está asociada con actividades que fomentan su dispersión o escape. No se tienen medidas para controlar la introducción de la especie al país.

La especie se reporta como introducida en México (Cairns *et al.*, 2005), Estados Unidos, Costa Rica, El Salvador, Panamá, Puerto Rico, Trinidad y Tobago, Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa, Guayana, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela, Australia y Nueva Zelanda (CABI, 2016).

En 1956 la abeja africana (*Apis mellifera scutellata*) fue introducida en Brasil, para establecer un programa de mejoramiento genético encaminado a desarrollar abejas más productivas y mejor adaptadas a condiciones tropicales, en comparación con las abejas europeas. A finales de 1986, 29 años después de su llegada a Brasil, entraron a México los primeros enjambres, provenientes de la frontera con Guatemala. Por otro lado, la abeja llegó a los Estados Unidos en 1990 (Guzmán Novoa, 2004).

5. Riesgo de establecimiento

Probabilidad que tiene la especie de **reproducirse y fundar poblaciones viables** en una región fuera de su rango de distribución natural. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales. En el caso de especies exóticas ya establecidas o de nativas traslocadas se debe evaluar el riesgo de establecimiento en nuevos sitios donde no se han reportado previamente.

Alto: Evidencia de que al menos una población de la especie se ha establecido exitosamente y es autosuficiente fuera de su rango de distribución conocido. Especies con cualquier tipo de reproducción,

especies que presenten cuidado parental, especies que presenten estrategia r. Las medidas de mitigación para evitar su establecimiento son poco conocidas o poco efectivas.

El periodo de huevo a adulto es de aproximadamente 18.5 días para las abejas obreras y 16 días para las reinas, y la longevidad de los adultos es de aproximadamente 30 días para los trabajadores, 5-10 semanas para los drones, y 1-3 años para las reinas. Una reina puede producir 1,500 huevos al día, y cuando una reina se copula con un drone, el óvulo fertilizado se convierte en una abeja trabajadora, mientras que los huevos no fertilizados se convierten en zánganos, y las larvas se convierten en reinas si son alimentados en grandes cantidades con jalea real, un líquido blanco cremoso muy nutritivo. Frecuentemente las colonias se reproducen por enjambre, y una colonia puede dar lugar a otras 17 colonias en un año (CABI, 2016).

6. Riesgo de dispersión

Probabilidad que tiene la especie de **expandir su rango geográfico** cuando se establece en una región en la que no es nativa. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

Alto: Evidencia de que la especie es capaz de establecer nuevas poblaciones viables lejos de la población original. Las medidas de mitigación son poco conocidas o poco efectivas.

La especie puede avanzar 160-480 km por año, colonizando colmenas existentes o formando nuevas en la naturaleza (Kim & Oguro, 1999 citado por CABI, 2016).

Ha emigrado y hoy en día se encuentran en todos los países de América Central y del Sur, con excepción de Chile. A finales de 1986, 29 años después de su llegada a Brasil, entraron a México los primeros enjambres, provenientes de la frontera con Guatemala. De 1989 a 1990, los enjambres continuaron dispersándose por el país, y llegaron a los estados del altiplano. Para 1993, la abeja africanizada ya se había detectado en todo el territorio nacional, excepto en Baja California Sur, donde el desierto ha servido de barrera natural para impedir su llegada (Guzmán Novoa, 2004). En México se previó la llegada de abejas africanas al territorio nacional; por ello, el gobierno federal expidió un decreto que se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 30 de octubre de 1985; en él se instituyó el Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana (PNCAA), encaminado a contrarrestar los efectos nocivos de estos insectos. Como medida de prevención, se colocaron trampas caza-enjambres. Tan sólo en el 2003, en el Distrito Federal,

fueron capturados 8 mil 400 enjambres, tanto de trampas caza enjambres, como de casas habitación, edificios públicos (oficinas gubernamentales, escuelas...), panteones, el sistema de transporte colectivo metro, etcétera, sin embargo el riesgo se mantiene latente (Fuentes Ibarra, 2004).

7. Impactos sanitarios

Describir los impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados **directamente por la especie**. Por ejemplo, si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, epidemias, es una especie parasitoide o la especie en sí es una enfermedad (dengue, cólera, etc.). En caso de especies que sean portadoras de plagas y otras especies causantes de enfermedades, la información se menciona en la **pregunta 3**. Si estas plagas son de importancia económica o social, entonces se incluye en la sección de impactos correspondiente.

Alto: Existe evidencia de que la especie misma provoca, o puede provocar, daños o afectaciones a la salud animal, humana, y/o plantas en varias especies silvestres o de importancia económica (en toda su área de distribución). Causa afectaciones medianas a gran escala.

Los enjambres recibieron el nombre de “abejas asesinas” después de causar la muerte en animales de compañía, animales de granja y seres humanos. Aunque los informes de muertes varían, la primera víctima fue en 1991, con la primera muerte en 1993, y aparentemente ha matado a unas mil personas en Brasil, 175 en México desde 1985, y 7 muertes en Estados Unidos desde 1993 (CABI, 2016).

Las reacciones desencadenadas por picaduras de abejas son variables, de acuerdo con el sitio, el número de picaduras, las características y la susceptibilidad del paciente. El veneno puede producir bloqueo neuromuscular y conducir a parálisis respiratoria. Tiene acción destructiva sobre las membranas biológicas, por lo que algunas de las actividades biológicas más conspicuas del envenenamiento son la hemólisis y la miotoxicidad. Dichas manifestaciones pueden ser locales, reacciones no alérgicas que ocurren por los efectos inflamatorios locales de los componentes del veneno de la abeja en el tejido celular subcutáneo y la piel. Generalmente se observa un habón eritematoso acompañado de dolor, irritación y prurito en el sitio de la picadura. Estos síntomas se resuelven en 12 – 24 horas. Esta reacción local puede ser peligrosa por sí sola, cuando está localizada alrededor de los ojos, la nariz, la boca y la garganta ya que el edema local puede provocar obstrucción de la vía respiratoria; sistemáticas,

cefalea, vómito, diarrea, hipotensión, hemoglobinuria, rabdomiolisis, falla renal, miocarditis, arritmias, infarto del miocardio, convulsiones y coma. Ocasionalmente produce edema cerebral, desmielinización periférica y neuropatía posterior; hipersensibilidad, El 1% de la población es hipersensible al veneno de las abejas y para estas personas, una sola picadura puede ser mortal; la susceptibilidad es mayor en niños. La incidencia de reacciones sistémicas alérgicas después de picaduras por himenópteros, varía en la población general entre 0.1 y 3%. Los individuos que han presentado una reacción anafiláctica a las picaduras de himenópteros, tienen un riesgo del 35-60% de presentar anafilaxis ante picaduras futuras. En estas, la reacción a las proteínas del veneno no depende de la dosis, es mediada por IgE y una sola picadura puede ocasionar una grave reacción en el sujeto sensibilizado. Esta reacción de hipersensibilidad puede ser local o sistémica y es importante aclarar que las grandes reacciones locales no son predictivas de progresión a reacción sistémica. Las picaduras en cabeza y cuello son más propensas a generar reacciones sistémicas que las de las extremidades. La reacción sistémica de hipersensibilidad ocurre aproximadamente a los 30 minutos de la picadura e incluye respuestas cutáneas, respiratorias y cardiovasculares. En estos casos se describe angioedema e incluso urticaria generalizada, la causa de muerte usualmente es la obstrucción respiratoria, el colapso cardiovascular o ambos; y enfermedad del suero, Puede aparecer una o dos semanas después de un ataque y se manifiesta por fiebre, artralgias, urticaria, astenia, adinamia, adenopatías, malestar general, prurito, lesiones vasculíticas, daño renal. En los envenenamientos, los mecanismos fisiopatológicos así como las alteraciones orgánicas que se observan, son producidos por la acción tóxica de los componentes del veneno. En sujetos picados por un número de abejas que oscila entre 200 y 1000, se observa hemólisis intravascular, dificultad respiratoria, disfunción hepática, rabdomiólisis (con mioglobulinemia y mioglobiuria), hipertensión, lesión miocárdica, colapso y hemorragia (CITVER, 2014).

8. Impactos económicos y sociales

Describe los impactos a la economía y al tejido social. Considera el incremento de costos de actividades productivas, daños a la infraestructura, pérdidas económicas por daños o compensación de daños, pérdida de usos y costumbres, desintegración social, etc.

Alto: Existe evidencia de que la especie provoca o puede provocar daño considerable en alguna parte del proceso productivo; puede

afectar tanto el área como el volumen de producción. Los costos de las medidas de control y contención son elevados.

En la mayoría de los países donde las abejas africanizadas se han establecido, la producción de miel se ha desplomado. Por ejemplo, en los países centroamericanos se ha registrado una baja de 40 % en la cosecha de miel. En México, si bien no ha tenido un impacto tan significativo, debido a la infraestructura apícola nacional y a los esfuerzos del gobierno por controlarlo, es el problema que afecta en mayor medida a la apicultura. Las estadísticas del Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana (PNCAA) 1998 indican que en 1985, antes de la llegada de las abejas africanizadas a México, el número estimado de colmenas era de 2 millones 300 mil y la producción de miel superaba las 65 mil toneladas, de las cuales se exportaban 48 mil. Sin embargo, entre 2000 y 2002, la producción promedio fue menor a 58 mil toneladas y la exportación alcanzó 29 mil, lo que refleja una baja de 11 y 40 % respectivamente. Es probable que las cifras de exportación sean más confiables para medir el impacto de la africanización de las colonias de abejas, porque son cuantificadas a partir de la salida de miel a través de alguna frontera, mientras que la producción se sustenta en cálculos sobreestimados. Una de las características más negativas de las abejas africanizadas es el incremento de su comportamiento defensivo. Diversos estudios han demostrado este rasgo, así como su alta heredabilidad, que parece ser genéticamente dominante. En México, este problema ha ocasionado miles de accidentes (picaduras a humanos) cuyo saldo es superior a 300 muertes (Guzmán Novoa, 2004).

También ha causado la muerte del ganado como resultado de las picaduras, aunque el número exacto y el coste económico real no han sido plenamente estimados (CABI, 2016).

En el caso de Estados Unidos, el aumento del número de *A. mellifera scutellata* podría poner la industria de la miel (con valor de \$ 140 millones de dólares anuales) en situación de riesgo, así como causar una reducción general de la polinización de los cultivos de campo y huertos (estimaciones en un rango de \$ 10 mil millones a más de \$ 14 mil millones de dólares anualmente) (GISD, 2015).

9. Impactos al ecosistema

Describe los impactos al ambiente; se refiere a cambios físicos y químicos en agua, suelo, aire y luz.

Se desconoce: No hay información.

10. Impacto a la biodiversidad

Describe los impactos a las comunidades y especies; por ejemplo, mediante herbivoría, competencia, depredación e hibridación.

Alto: Existe evidencia de que la especie tiene alta probabilidad de producir descendencia fértil por hibridación o provoca cambios reversibles a largo plazo (> de 20 años) a la comunidad (cambios en las redes tróficas, competencia por alimento y espacio, cambios conductuales) o causa afectaciones negativas en el tamaño de las poblaciones nativas.

Apis mellifera scutellata se hibridiza con la mayor parte de las abejas europeas *Apis mellifera mellifera* y *Apis mellifera ligustica*. Compite con polinizadores nativos cuando invade su territorio (CABI, 2016).

REFERENCIAS

CABI. 2016. *Apis mellifera scutellata*. En: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado el junio 2016 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/6362#20073057871>

CABI. 2016a. *Bombus terrestris*. En: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado el junio 2016 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/91578>

Cairns, C.E., Villanueva-Gutiérrez, R., Koptur, S. & Bray, D.B. 2005. Bee populations, forest disturbance, and africanization in Mexico. *Biotropica* 37(4): 686-692.

CITVER. 2014. Guía de diagnóstico y tratamiento de intoxicación por picadura de abeja. Secretaría de salud del Estado de Veracruz.

Fuentes Ibarra, L.E. 2004. La abeja africanizada en el Distrito Federal. *Imagen Veterinaria*. Vol. 4. Num. 2. Abril-junio. 26-28.

GISD. 2015. *Apis mellifera scutellata*. Consultado en 2015 en: <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Apis+mellifera+scutellata#>

Guzmán Novoa, E. 2004. Impacto de la africanización de las abejas en México. *Imagen Veterinaria*. Vol. 4. Num. 2. Abril-junio. 22- 25.

Ley General de Vida Silvestre (LGVS). 2010. Nueva ley publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 3 de julio de 2000. Última reforma publicada DOF 06-04-2010.

Masterson, J. 2007. *Apis mellifera scutellata* Lepeletier. En: Indian River Lagoon Species Inventory. Smithsonian Marine Station at Fort Pierce. Consultado en junio 2016 en: http://www.sms.si.edu/IRLSpec/A_m_scutellata.htm