

***Elaeis guineensis* Jacq., 1763**

Foto: Wikimedia, 2017

Esta especie se ha introducido ampliamente especialmente debido a su uso para biocombustibles. Existen reportes de su escape de cultivos y naturalización aunque no se cuenta con registros sólidos de que tenga efectos ambientales negativos directos (CABI, 2017). Sin embargo el cambio de vegetación natural a monocultivos de esta especie conlleva una serie de afectaciones a la biodiversidad y a los ecosistemas (Danielsen, 2009).

**Información taxonómica**

Reino: Plantae  
Phylum: Tracheophyta  
Clase: Equisetopsida  
Orden: Arecales  
Familia: Arecaceae  
Género: *Elaeis*  
Nombre científico: ***Elaeis guineensis* Jacq., 1763**

**Nombre común:** Palma africana**Resultado:** 0.3960**Categoría de riesgo:** Alto

## Descripción de la especie

Es una planta perene monocotiledónea de 20-30m de altura. Flores femeninas y masculinas en racimos diferentes pero en la misma planta. Las flores femeninas se agrupan en racimos de 200-300 cerca del tallo. El tallo tiene menos de 30cm de diámetro (Purdue University, 1996). Los frutos de esta planta, de origen tropical, son drupas de color rojizo que alcanzan hasta los 4cm y pesan aproximadamente 5g cada una (Infoagro, 2017). Su nombre deriva del griego elaia que significa olivo y guineensis de su procedencia del Golfo de Guinea en África occidental (Lerma Molina *et al.* 2014).

## Distribución original

África tropical: Kenia; Tanzania; Uganda, Angola, Benín; Costa de Marfil; Ghana; Guinea; Liberia; Nigeria; Senegal; Sierra Leona; Togo, Burundi; Camerún; República Central Africana; Congo; Gabón; Ruanda; Zaire (GRIN, 2017)

## Estatus: Exótica presente en México

La primera plantación de palma de aceite en México se estableció en 1952 en Chiapas con semillas provenientes de Costa Rica, a partir de ahí se siguieron estableciendo plantaciones en el sur y sureste de México en Chiapas, Campeche, Tabasco y Veracruz (Santacruz de León *et al.* 2012). Actualmente en la Reserva de la Biosfera la Encrucijada se realizan actividades de detección y estimación de la presencia de esta especie ya que se ha generado un problema de invasión en las zonas núcleo y amortiguamiento de esta reserva (CONANP: 2016).

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

Sí (SAGARPA, 2017)

## 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).

**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.

En México se ha generado un problema de invasión por esta especie en las zonas núcleo y amortiguamiento de Reserva de la Biosfera la Encrucijada (CONANP: 2016).

El análisis de riesgo PIER le otorga una calificación de 10 lo cual para Australia implica un rechazo a la importación y para Florida y el Pacífico que se considere de alto riesgo (PIER, 2017).

Se considera invasora en Brasil, Micronesia, y Florida (Howard & Ziller, 2008) aunque también se encontró información que reporta que no existen registros sólidos de impactos negativos significativos más allá de los causados por la deforestación para las plantaciones (CABI, 2017)

## 2. Relación con taxones invasores cercanos

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

**No:** No existen taxones invasores relacionados con la especie a pesar de que sí hay información sobre otros aspectos de la especie.

En las bases de datos mundiales no se reportan otras especies de la familia Arecaceae como invasoras ni del género *Elaeis* (GISD, 2017; CABI, 2017).

La especie *Elaeis oleifera* también es usada para obtener aceite sin embargo no se considera invasora como *E. guineensis*. (Beck, C. 2017)

## 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.)

**Medio:** Evidencia de que la especie puede transportar patógenos que provocan daños menores para algunas especies, pero de que en la zona en la que se piensa introducir, o ya se ha introducido, no existen especies nativas que pudieran ser afectadas.

Aunque esta es una palma africana, la mayoría de las plagas de importancia que afectan este cultivo son especies nativas del continente, que posteriormente se adaptaron al nuevo cultivo. Existen más de 80 artrópodos plaga potencial para esta especie (Chichilla, 2003) entre ellos *Raoiella indica*, plaga cuarentenaria y especie invasora para México cuya presencia en algunas partes del país ha resultado en daños importantes a especies nativas (SENASICA, 2014). En Colombia se reporta que el aumento del área sembrada de palma de aceite ha traído como consecuencia el incremento de los problemas patológicos y entomológicos, como ejemplo se menciona el ácaro *Retractus elaeis* el cual se localiza en la parte inferior de las hojas de palmas adultas causando daños al reducir la superficie fotosintética (De Haro Piedra *et al.* 1997).

#### 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. Interviene 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.

Esta especie se utiliza para la producción de aceite de palma cuya demanda, se calcula, continuará en aumento a nivel mundial. (Hernández-Cruz, *et al.* sin año) Su introducción a nuevos lugares ha sido principalmente para propósitos industriales (CABI, 2017). Se han realizado estudios para evaluar las áreas del país en las que existen las condiciones favorables para el establecimiento de plantaciones y promover su plantación (Velázquez-Martínez & Gómez-Vázquez, 2010; Hernández-Cruz, *et al.* sin año) y, de acuerdo a evaluaciones del INIFAP en el estado de Chiapas, el principal productor de palma de aceite, se tienen aproximadamente 600 mil hectáreas de potencial productivo de acuerdo a las condiciones en esta zona. Asimismo se calcula que en el sureste de México se cuenta con más de dos millones de hectáreas con las condiciones adecuadas para

la producción de palma de aceite (SAGARPA, 2017). Además existen diversos manuales para promover estas plantaciones (SAGARPA 2011; SAGARPA, 2015).

## 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.

Se requiere de más de 1,800 milímetros de lluvia bien distribuida durante el año, con al menos 150 milímetros cada mes. En la medida que la temporada de secas se prolongue, la producción disminuye y la distribución mensual se hace irregular (SAGARPA 2011).

Los frutos se producen después de 3-4 años de maduración y 5 – 6 meses después de la polinización. Las semillas necesitan temperaturas de 35°C para germinar, aunque se puede acelerar la germinación con métodos artificiales. (CABI, 2017; Infoagro 2017).

Se ha determinado que el sureste de México cuenta con las condiciones adecuadas para el establecimiento de esta especie (SAGARPA, 2017).

## 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.

**Medio:** Evidencia de que el área geográfica en la que se distribuye la especie aumenta. Hay medidas de mitigación disponibles pero su

efectividad no ha sido comprobada bajo las condiciones en las que la especie se encontraría en México.

La dispersión natural de las semillas no está bien documentada, debido a que es nativa de zonas con ríos puede ser que las semillas sean dispersadas por agua, aunque el hecho de que la fruta sea rica en aceites comestibles significa que varios animales juegan un rol importante en su diseminación local (CABI, 2017). La polinización se realiza principalmente por insectos y, en Malasia, se introdujo un insecto polinizador, ya que antes de esto la polinización era mediante viento o polinización artificial (Infoagro, 2017).

## 7. Impactos sanitarios\*

Describir los impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados directamente por la especie. Por ejemplo aquí se marca si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, especie parasitoide o la especie en sí es el factor causal de una enfermedad (la especie evaluada es un virus, bacteria, etc)\*.

\* En caso de especies que sean portadoras de plagas y otras especies causantes de enfermedades, la información debe ir en la pregunta 3.

**Bajo:** Se reportan afectaciones menores a la salud animal, humana, y/o plantas sólo en una población específica (focalizada). Causa afectaciones menores a escala reducida.

El polen de esta planta puede inducir síntomas de rinitis alérgica y asma en individuos sensibles y es posible que personas alérgicas al coco (*Cocos nucifera*) también sean alérgicos a la fruta de esta especie (Thermo Fischer Scientific, 2012)

## 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.

**Se desconoce:** No hay información.

En el 2014 el aceite de palma fue el producto más importado por México (Legiscomex, 2015) por lo que su desarrollo dentro del país permite a agricultores que realizan cultivos como café, cacao, etc. buscar otras alternativas más

rentables con precios más altos en el mercado (Santacruz de León, et al. 2012) lo cual ha traído beneficios económicos (Soberanes, 2017).

No se encontró información sobre impactos económicos negativos.

## 9. Impactos al ecosistema

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

**Alto:** Existe evidencia de que la especie causa cambios sustanciales temporales y reversibles a largo plazo (> de 20 años) en grandes extensiones.

Las plantaciones de palma son monocultivos (Santacruz de León et al. 2012; Soberanes, 2017). Como parte de la técnica de siembra se recomienda el establecimiento de una leguminosa para mejorar las condiciones físicas y químicas de suelos y protegerlos de la erosión (Hernández Cruz et al. sin año), sin embargo algunas de las especies recomendadas como *Pueraria phaseoloides* tienen características invasoras por lo que pueden tener impactos negativos adicionales (CONABIO, 2017). En Nigeria se observó que, en una plantación de *E. guineensis* de 16 años, la materia orgánica, nitrógeno total y magnesio y potasio eran significativamente menores en la capa de 0 a 20 cm del suelo debajo de la plantación que en bosque natural (Aweto, 1994).

Con base en información de Asia, en donde las plantaciones de palma de aceite cubren más de 13 millones de ha, reemplazando vegetación natural, se ha calculado que tomará entre 75 y 93 años para que el uso de combustibles compense las pérdidas de carbono debido a la conversión de bosques, y si se trata de turberas tomaría más de 600 años por lo que estas actividades podrían acelerar el cambio climático (Danielsen et al. 2009).

Actualmente existe una certificación conocida como RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil) que ha desarrollado una serie de principios ambientales y sociales para disminuir los impactos generados por estas plantaciones (RSPO, 2017)

## 10. Impactos 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.

Los impactos de esta especie están principalmente relacionados a la destrucción de hábitat para nuevas plantaciones (CABI, 2017). Se ha determinado que la riqueza de aves, lagartijas y mamíferos era menos del 50% que en plantaciones de aceite que en bosque natural. En el caso de invertebrados la diferencia no era significativa entre los dos tipos de vegetación. En cuanto a la flora había una pérdida significativa sin indicios de regeneración de la flora nativa (Danielsen *et al.*, 2009; Fitzherbert *et al.*, 2008). El hecho de que sea un monocultivo puede favorecer a las plagas y vectores de diversas enfermedades (Ribeiro *et al.* 2013).

## Referencias

Aweto, 1994. Effect of an oil palm plantation on a tropical forest soil in South Western Nigeria. Indonesian Center for Agricultural Library and Technology Dissemination, Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Consultado julio de 2017 en <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=ID9700022>

Beck. C. 2017. Growing *Elaeis oleifera* in Palm Beach County. Consultado Agosto 2017 en <http://www.palmbeachpalmycadsociety.com/palms/documents/ElaeisOleifera.pdf>

Chinchilla, C. M. 2003. Manejo Integrado de Plagas y Agroecología (Costa Rica) No. 67 p. 69 - 82, 2003. Consultado agosto de 2017 en <http://www.sidalc.net/REPD0C/A1989E/A1989E.PDF>

CONABIO. 2017. Evaluación rápida de invasividad de *Pueraria phaseoloides*. Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México DF.

CONANP, 2016. Términos de referencia de los conceptos de apoyo de la convocatoria publicada el 25 de abril de 2016 para solicitar apoyos para la ejecución de actividades del programa de recuperación y repoblación de especies en riesgo (PROCER), componente de conservación de especies en riesgo. Consultado julio de 2017 en [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85466/Te\\_rminos\\_de\\_Referencia\\_PROCER\\_2016\\_ok.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85466/Te_rminos_de_Referencia_PROCER_2016_ok.pdf)

Danielsen F, Beukema H, Burgess ND, Parish F, Brühl CA, Donald PF, Murdiyarso D, Phalan B, Reijnders L, Struebig M, Fitzherbert, EB. 2009. Biofuel plantations on forested lands: double jeopardy for biodiversity and climate. *Conservation Biology*. 23(2):348-58

De Haro Piedra, E.; Calvache Guerrero, H. Arias, D. Zuluaga Cardona, J. I. 1997. Distribución y daño del ácaro *Retractus elaeis* Keifer en palma de aceite en Puerto Wilches (Sant.), Colombia. *Palmas*, Vol. 18, No. 3.

Fitzherbert, E. B., Struebig, M. J.; Morel, A.; Danielsen, F.; Brühl, C. A.; Donald, P.F., Phalan, B. How will oil palm expansion affect biodiversity? *Trends in Ecology and Evolution*. Vol.23 No.10. Consultado en julio de 2017 en [http://www.ogrod.uw.edu.pl/\\_data/assets/pdf\\_file/0015/2157/8a.pdf](http://www.ogrod.uw.edu.pl/_data/assets/pdf_file/0015/2157/8a.pdf)

GISD 2017. Global Invasive Species Database. Consultada julio 2017 en <http://www.iucngisd.org/gisd/>

GRIN, 2017. *Elaeis guineensis*. U.S. National Plant Germplasm System. Consultado julio 2017 en <https://npgsweb.ars-grin.gov/gringlobal/taxonomydetail.aspx?14936>

Hernández Cruz, J. M, Olivera de los Santos, A., Palacios Pérez, A, Sandoval Esquivéz, A., Grajales Solís, M., Estrada Vivas, J.D., Domínguez Castillo, E.,

Alonso Báez. M, Ortiz Cervantes, E., Ávila Ayona, L.N, Antonino Alejo Jaimes y Coutiño Fernández, M.A. Tecnología para la producción de palma de aceite *Elaeis guineensis* Jacq. en México. Consejo Mexicano para el Desarrollo de la Palma de Aceite, A. C. Consultado en agosto de 2017 en

[https://www.academia.edu/6776610/TECNOLOG%C3%8DA\\_PARA\\_LA\\_PRODUCCI%C3%93N\\_DE\\_E\\_PALMA\\_DE\\_ACEITE\\_Elaeis\\_guineensis\\_Jacq.\\_EN\\_M%C3%89XICO](https://www.academia.edu/6776610/TECNOLOG%C3%8DA_PARA_LA_PRODUCCI%C3%93N_DE_E_PALMA_DE_ACEITE_Elaeis_guineensis_Jacq._EN_M%C3%89XICO)

Infoagro, 2017. El cultivo de la palma africana. Consultado julio de 2017 en [http://www.infoagro.com/herbaceos/oleaginosas/palma\\_africana\\_aceitera\\_coroto\\_de\\_guinea\\_aabora.htm](http://www.infoagro.com/herbaceos/oleaginosas/palma_africana_aceitera_coroto_de_guinea_aabora.htm)

Lerma Molina, J. N.; Marroquín Agreda, F. J., Toledo, Toledo, E. Garza Hernández, J. M.; Martínez Solís, M. ; Gehrke Velez, M. R.; Gómez Salas, S. 2014. Manual para el manejo de la palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq) en previvero y vivero. Consejo estatal de palmicultores del estado de Chiapas A.C.

Lesicomex, 2015. Inteligencia de Mercados. Estudio de aceites vegetales en México. Consultado en julio de 2017 en

<https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/estudio-sector-aceites-vegetales-mexico-2015-importaciones-rci295.pdf>

Purdue University, 1996. *Elaeis guineensis* Jacq. Consultado en julio 2017 en [https://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke\\_energy/Elaeis\\_guineensis.html#Description](https://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Elaeis_guineensis.html#Description)

Ribeiro, R. C.; De P. Lemos, W.; A. De Castro, A., Poderoso, J. C. M.; Serrão, J. E. & Zanuncio, J. C. Fecha? *Trichospilus diatraeae* (Hymenoptera: Eulophidae): A Potential Biological Control Agent of Lepidopteran Pests of Oil Palm in the Brazilian Amazon Florida Entomologist, 96(2):676-678. Consultado julio de 2017 en <http://www.bioone.org/doi/pdf/10.1653/024.096.0245>

RSPO, 2017. Roundtable on Sustainable Palm Oil. Consultado julio de 2017 en <http://www.rspo.org/about>

SAGARPA, 2004. Plan Nacional del sistema producto palma de aceite 2004-2014. Consultado julio de 2017 en [http://www.comexpalma.org/2017/imgs/plan\\_rector\\_nacional.pdf](http://www.comexpalma.org/2017/imgs/plan_rector_nacional.pdf)

SAGARPA 2011. Programa estratégico para el desarrollo rural sustentable de la región sur-sureste de México: Trópico Húmedo 2011. Paquete tecnológico Palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.). Consultado en julio de 2017 en [https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjG7lvE9bvVAhVS3GMKHc1QBvwQFggoMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.inifap.gob.mx%2FDocuments%2FInicio%2Fpaquetes%2Fpalma\\_aceite\\_establecimiento.pdf&usq=AFQjCNF8gEmeYxZK0D4xSUUpQMxyVwWBxAQ](https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjG7lvE9bvVAhVS3GMKHc1QBvwQFggoMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.inifap.gob.mx%2FDocuments%2FInicio%2Fpaquetes%2Fpalma_aceite_establecimiento.pdf&usq=AFQjCNF8gEmeYxZK0D4xSUUpQMxyVwWBxAQ)

SAGARPA, 2015. Agenda Técnica Agrícola de Tabasco. Segunda Edición.

SAGARPA, 2017. Cuenta México con Potencial de más de dos millones de hectáreas para cultivo de palma de aceite: INIFAP. Consultado en julio de 2017 en <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/2012/Paginas/2015B347.aspx>

Santacruz de León, E; Morales Guerrero, S. y Palacio Muñoz, V. H. 2012. "Políticas gubernamentales y reconversión productiva: el caso de la palma de aceite en México" en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 170. Consultado julio de 2017 en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2012/lgm.html>

SENASICA 2014. Dirección General de Sanidad Vegetal. Ficha técnica 14. Ácaro rojo de las palmas. *Raoiella indica* Hirts. Consultada en julio de 2017 en [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/120233/Ficha\\_Acaro\\_rojo\\_de\\_las\\_palmas\\_2015.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/120233/Ficha_Acaro_rojo_de_las_palmas_2015.pdf)

Soberanes, 2017. La palma africana avanza en la selva de México. Chiapas paralelo. Consultado julio de 2017 en <https://www.chiapasparalelo.com/noticias/chiapas/2017/06/la-palma-africana-avanza-en-la-selva-de-mexico/>

Thermo Fischer Scientific, 2012. Oil palm. Consultado julio 2017 en <http://www.phadia.com/en/Products/Allergy-testing-products/ImmunoCAP-Allergen-Information/Tree-Pollens/Allergens/Oil-Palm-/>

Velázquez-Martínez, J. R.; Gómez-Vázquez, A. Palma Africana en Tabasco. 2010. Consultado en agosto de 2017 en <http://www.archivos.ujat.mx/2011/difusion/libros/23.pdf>