

***Melaleuca quinquenervia* (Cav.) ST Blake**



Foto: Bosque y kim Starr, 2006. Fuente: Wikimedia

Melaleuca quinquenervia es un árbol de hoja ancha que puede alcanzar los 25 metros de altura, se ha convertido en una maleza indeseable en muchas áreas ya que puede generar un banco de hasta 9 millones de semillas viables. Es una especie resistente al fuego y desplaza agresivamente a algunas especies nativas. (GISD, 2016). Esta especie es difícil de controlar (Sánchez-Silva, 2004).

Información taxonómica

Reino:	Plantae
División:	Tracheophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Myrtales
Familia:	Myrtaceae
Género:	<i>Melaleuca</i>
Especie:	<i>Melaleuca quinquenervia</i> (Cav.) ST Blake

Nombre común: Melaleuca, cayeputi, (Geary & Woodall, 1990), paperbarktree (CABI, 2015).

Valor de invasividad: 0.6882

Categoría de riesgo: Muy alto

Descripción de la especie

Son árboles de 15 a 25 metros de alto, de tronco torcido. La corteza blancuzca se pela en grandes placas. Las hojas son estrechas, de 5 a 9 cm de largo. Las flores están agrupadas en espigas de 2.5 a 4 cm, y tienen un olor desagradable. Los frutos son pequeñas cápsulas con numerosas semillas. Todas las partes del árbol son aromáticas (Geilufus, 1994). Las semillas de *Melaleuca quinquenervia* son dispersadas por el viento local y el agua (PIER, 2012).

Distribución original

Nativa de Australia, Nueva Caledonia, Papua Nueva Guinea y las Islas Salomón. Crece en terrenos pantanosos y en las riberas de arroyos e incluso en las laderas si el agua de las laderas se mantiene cerca de la superficie (Geary & Woodall, 1990).

Estatus: Exótica presente en México

Se ha observado en el estado de Morelos, la Planicie Costera del golfo de México en los estados de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, y Campeche (Sánchez-Silva, 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).

A. 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.

Melaleuca quinquenervia es reportada como una de las 100 especies más invasoras del mundo (GISD, 2016). Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER) realizó un análisis de riesgo donde se reporta como una especie de alto riesgo en Hawai (PIER, 2012), así mismo, se reporta como invasora en Puerto Rico, República Dominicana y Jamaica (CABI, 2015). En México esta especie se reporta como invasora (Sánchez-Silva, 2004).

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

B. Alto: Evidencia de que la especie pertenece a un género en el cual existen especies invasoras o de que existen especies equivalentes en otros géneros que son invasoras de alto impacto.

Melaleuca bracteata, *M. nesophila* y *M. diosmifolia* son reportadas como especies de alto riesgo en Hawái (PIER, 2010a; PIER, 2010b; PIER, 2011).

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 diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública (por ejemplo aquí se marca si es vector de rabia, psitacosis, virus del Nilo, cianobacterias, etc.)

F. 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. Interviene también el número de individuos y la frecuencia de introducción.

B. Alto: Evidencia de que la especie tiene una alta demanda o tiene la posibilidad de entrar al país (o a nuevas zonas) por una o más vías; el número de individuos que se introducen es considerable; hay pocos individuos con una alta frecuencia de introducción o se utiliza para actividades que fomentan su dispersión o escape. Las medidas para evitar su entrada son poco conocidas o poco efectivas.

Se introdujo en el sur de Florida al inicio de 1900 para repoblar los Everglades de Florida y ayudar a desecar humedales. Propicia el desarrollo socioeconómico ya que es una especie ornamental (Sánchez-Silva, 2004). Sus abundantes cosechas florales polinizadas por los insectos son utilizadas para la gran industria apícola en la Florida, además produce aceites esenciales con valor comercial en Nueva Caledonia (Geary & Woodall, 1990; GISD, 2016). En la Guyana Francesa fue introducida intencionalmente para la reforestación y como ornamental (CABI, 2015). En el área conurbada de Cuernavaca (México), ya tiene un uso ornamental (Sánchez-Silva, 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 trasladadas se debe evaluar el riesgo de establecimiento en nuevos sitios donde no se han reportado previamente.

A. Muy Alto: Evidencia de que más de una población de la especie se ha establecido exitosamente y es autosuficiente en al menos una localidad fuera de su rango de distribución nativa, y se está incrementando el número de individuos. Especies con reproducción asexual, hermafroditas, especies que puedan almacenar los gametos por tiempo prolongado, semillas, esporas o quistes de invertebrados que permanecen latentes por varios años. No hay medidas de mitigación.

Es una especie que se reproduce por semillas con un potencial muy elevado. Un árbol puede reterner semillas por 10 años, una

sola cápsula contiene de 200 a 350 semillas, esta especie se reproduce de forma vegetativa. Los tocones de *Melaleuca quinquenervia* pueden arraigarse con facilidad bajo condiciones húmedas (Geary & Woodall, 1990). Puede desarrollarse en riberas de los ríos, estuarios, manglares, bosques pantanosos, selva litoral, pastizales entre otros (GISD, 2016). Crece sobre suelos arenosos o arcillosos, húmedos o inundados, en zonas alteradas o como ruderal; es poco exigente en nutrientes del suelo (Sánchez-Silva, 2004).

Inicia la producción de semillas a los dos o tres años y el número producido de éstas por un árbol adulto puede ser de un millón anualmente, puede liberar 20 000 y almacenar hasta 20 millones, cuando se liberan en masa y germinan pueden formar densas comunidades. Está adaptada al fuego, provocando que sus poblaciones avancen rápidamente y se dificulte su control (Sánchez-Silva, 2004).

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.

B. 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.

Las semillas de *Melaleuca quinquenervia* son dispersadas por el viento local y el agua. Un gran número de semillas almacenadas pueden liberarse cuando se produce un incendio u otra perturbación (PIER, 2012; CABI, 2015), además las semillas que caen pueden ser dispersadas por el agua (CONABIO, 2012). El uso de *Melaleuca quinquenervia* como especie de ornato, influyó en su propagación. Se encuentra en la península de Florida, y en otros lugares de los Estados Unidos de Norteamérica, recientemente se ha descubierto en México. Debido a que México tiene áreas con las mismas características de la Florida, es probable que en el futuro se distribuirá debido a la dispersión natural en los diferentes ecosistemas, sobre todo en los humedales del Golfo de México (Sánchez-Silva, 2004).

Los métodos de gestión para esta especie, incluyen herbicidas, la extracción manual de las plantas, incendios prescritos y

biocontrol. Los incendios pueden utilizarse siempre y cuando las condiciones para las semillas sean desfavorables, por ejemplo, en temporada de lluvias. Para el control biológico se han utilizado especies como *Oxyops vitiosa*, las larvas de estos escarabajos causan un retraso en el crecimiento y una reducción en la producción de follaje (CABI, 2015).

AMENAZAS A LA SALUD PÚBLICA

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).

E. Nulo: No hay información de que la especie cause daños a la salud a pesar de que sí se conoce información sobre otros aspectos.

Estudios clínicos han encontrado que ni los vapores emitidos por el árbol ni el polen constituyen alérgenos o irritantes virulentos (Geary & Woodall, 1990; Turner *et al.*, 1998).

AMENAZAS A LA ECONOMÍA

8. Impactos económicos

Describe los impactos a la economía. 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, etc.

A. Muy Alto: Existe evidencia de que la especie provoca, o puede provocar, la inhabilitación irreversible de la capacidad productiva para una actividad económica determinada en una región (unidad, área de producción o área de influencia). No existe ningún método eficiente para su contención o erradicación.

La propagación de *Melaleuca quinquenervia* en el sur de la Florida EE.UU podría restringir el uso de algunos de los parques y áreas recreativas (Mazzotti *et al.*, 1998). Los esfuerzos para controlar la especie en Florida tuvieron un costo de \$25 millones en 1999 (CABI, 2015).

Los incendios de *M. quinquenervia* son difíciles de extinguir, a menudo son una amenaza para la construcción en zonas infestadas. Puede haber cortes de energía debido a estos incendios en las zonas urbanas. Por ejemplo en Mayo de 1985, un incendio provocó un apagón que afectó a 2,3 millones de personas durante 3 horas. Las pérdidas económicas asociadas a este incendio superó mil millones de dólares (Turner *et al.*, 1998).

AMENAZAS A LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA NATIVA

9. Impactos al ecosistema

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

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

En las zonas donde *Melaleuca quinquenervia* se ha extendido, se puede alterar la hidrología de los humedales creando riesgo de incendios, así mismo, también se han observado cambios en el suelo debido a su invasión (CABI, 2015; Sánchez-Silva, 2004).

10. Impactos a la biodiversidad

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

A. Muy Alto: Existe evidencia de que la especie representa un riesgo de extinción para especies en alguna categoría de riesgo debido a alguna interacción biótica (por ejemplo, herbivoría, frugivoría, competencia, depredación, hibridación, parasitismo, etc.) o existe la posibilidad de que se introduzca en ecosistemas sensibles (islas, oasis, etc.) o genera cambios permanentes en la estructura de la comunidad (alteración de redes tróficas, cambios en la estructura de los ecosistemas, daños en cascada y afectación a las especies clave).

Cuando esta maleza no es controlada puede aumentar su densidad de árboles de 7,000-20,000 tallos/ha, desplazando así a la vegetación y la fauna nativa. En 1978 se informó que la diversidad de especies disminuye en un 60-80% en praderas húmedas y pantanos, donde *Melaleuca quinquenervia* invade (CABI, 2015). La especie forma bosques densos desplazando especies nativas, por ejemplo en los Everglades, ha afectado los pantanos gramínoles (Mazzotti *et al.*, 1998). Así mismo, es notable la sustitución de comunidades vegetales nativas, especialmente gramíneas (Sánchez-Silva, 2004).

Referencias

Aguirre Muñoz, A., R. Mendoza Alfaro *et al.* 2009. Especies exóticas invasoras: impactos sobre las poblaciones de flora y fauna, los procesos ecológicos y la economía, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 277-318.

CABI. 2015. *Melaleuca quinquenervia*. [Rosas-Sandoval, J., Acevedo-Rodriguez, P. & Pasiecznik, N.]. En: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado el 2 de Julio de 2016 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/34348>

CONABIO 2012. Ficha de especie *Melaleuca quinquenervia*. Comisión Nacional para el Conocimiento y el Uso de la Biodiversidad. Consultado el 2 de julio de 2016 en: <http://bios.conabio.gob.mx/especies/6078045.pdf>

Geary, T.F. & Woodall, S.L. 1990. Silvics Manual Volume 2: Hardwoods. *Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S. T Blake. Northeastern Area. State and Private Forestry. Consultado el 2 de julio de 2016 en: http://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/volume_2/silvics_v2.pdf

Geilfus, F. 1994. El árbol al servicio del agricultor. Manual de agroforestería para el desarrollo rural. Volumen 2. Guía de especies. Turrialba, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. ENDA- Caribe. ISBN 9977-57-174-0

GISD (Global Invasive Species Database) 2016. *Melaleuca quinquenervia*. Consultado el 2 de julio de 2016 en: <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=45>

Mazzotti, F.J., Center, T.D., Dray, A. & Thayer, D. 1998. Ecological Consequences of invasion by *Melaleuca quinquenervia* in South Florida wetlands: Paradise

damaged, not lost, Wildlife Ecology and Conservation Department, University of Florida. http://edis.ifas.ufl.edu/BODY_UW123.

PIER. 2010a. *Melaleuca bracteata*. Consultado en agosto de 2016 en: http://www.hear.org/pier/species/melaleuca_bracteata.htm

PIER. 2010b. *Melaleuca nesophila*. Consultado en agosto de 2016 en: http://www.hear.org/pier/species/melaleuca_nesophila.htm

PIER. 2011. *Melaleuca diosmifolia*. Consultado en agosto de 2016 en: http://www.hear.org/pier/species/melaleuca_diosmifolia.htm

Pratt, D.P., Quevedo, V., Bernier, L., Sustache, J. & Center, D.T. 2005. Invasions of Puerto Rican Wetlands by the Australian Tree *Melaleuca quinquenervia*. *Caribbean Journal of Science*, 41 (1): 42-54

Sánchez-Silva, R. 2004. Presencia de *Melaleuca quinquenervia* (Cav. Blake (MYRTACEAE). *Universidad y ciencia*. I: 67-75

Turner, E.C., Center, T.D., Burrows, D.W. & Buckingham, G.R. 1998. Ecology and management of *Melaleuca quinquenervia*, an invader of wetlands in Florida, U.S.A. *Wetlands Ecology and Management* 5: 165–178.