

***Tamarix ramosissima* Ledeb., 1829**



Foto: Siebrand, 2006. Fuente: Wikimedia

Tamarix ramosissima es pequeño árbol caducifolio, considerada una de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo (Lowe *et al.* 2004). Puede aumentar la salinidad del suelo y altera la dinámica hidrológica (es responsable de muchas alteraciones ambientales que son perjudiciales para el manejo de los ecosistemas y para la conservación de la biodiversidad (INECC, 2009).

Información taxonómica

Reino:	Plantae
División:	Tracheophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Caryophyllanae
Familia:	Tamaricaceae
Género:	<i>Tamarix</i>
Especie:	<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb., 1829

Nombre común: Pino salado (CONANP, 2015).

Valor de invasividad: 0.6156

Categoría de riesgo: Muy alto

Descripción de la especie

Arbusto o pequeño árbol caducifolio que puede alcanzar 5 m de talla con la corteza marrón rojiza y ramas delgadas de tonalidad purpúrea. Hojas lanceoladas a ovadas, agudas, de color verde glauco o pálido. Flores de color rosa pálido o asalmonado en racimos densos y delgados de 4-8 cm de longitud que aparecen en verano después de las hojas al final de los ramillos. Pétalos de alrededor de 1 mm de longitud, persistiendo después de la maduración. Cápsulas pequeñas con numerosas semillas provistas de penacho de pelos (Sánchez de Lorenzo-Cáceres, 2016). Las plantas pueden regenerarse a partir de esquejes que caen sobre la tierra húmeda. Pueden florecer a finales del primer año de crecimiento, la germinación puede ocurrir en menos de veinticuatro horas, en un suelo húmedo y cálido (CAL-IPC, 2012).

Distribución original

Especie originaria del sur de Rusia y Asia Menor, alcanzando China a través del sudoeste y centro de Asia. Soporta climas muy variados (Sánchez de Lorenzo-Cáceres, 2016). Puede encontrarse a orillas de ríos y lagos (CABI, 2014).

Estatus: Exótica presente en México

Se ha observado en el norte de México en estados como Coahuila, Sonora y en los humedales del desierto Chihuahua. Se ha observado en toda la ribera del Río Bravo (CONANP, 2015; MacGregor-Fors, 2013; INECC, 2009).

¿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).

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.

Tamarix ramosissima es considerada una de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo y prioritaria para su erradicación y control (Lowe *et al.* 2004). Es una especie invasora en Estados Unidos y Australia (GISD, 2016).

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

Muy Alto: Evidencia de parentesco o categorías taxonómicas inferiores a especie (variedad, subespecie, raza, etc.) o híbridos invasores.

Tamarix gallica, *Tamarix parviflora* y *Tamarix aphylla* se reportan como especies invasoras de alto riesgo en Hawai (PIER, 2009; PIER, 2011, PIER, 2011a). Existen híbridos invasores en Estados Unidos con asociaciones de *Tamarix chinensis*, *Tamarix parviflora* y *Tamarix gallica* (Gaskin & Schaal, 2002).

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

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 ha introducido a Estados Unidos como planta ornamental, se reportó por primera vez en Nueva Jersey en 1837. De ahí al parecer se empezó a plantar extensamente como ornamental y se utilizó para protección contra el viento. Ha sido introducido a Sudáfrica y México aunque no se mencionan las vías. El riesgo principal de introducción pueden ser los cortes que hacen los turistas para su siembra como ornamental (CABI, 2013).

Desde su introducción a los Estados Unidos fue utilizada para controlar la erosión en pastizales. Se utiliza como arbusto ornamental en el sureste de los Estados Unidos (CABI, 2013). El género *Tamarix* se ha usado por décadas para la formación de barreras rompevientos y reforestación de hábitats áridos y semiáridos. Ampliamente distribuido en las zonas templadas del país, incluyendo áreas naturales (Aguirre *et al.*, 2009).

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.

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.

Tamarix ramosissima tiene una tasa alta de reproducción y la capacidad de producir semillas en un periodo de tiempo muy largo (a lo largo de la temporada de crecimiento). Tienen la capacidad de reproducirse vegetativamente y por semillas, la germinación rápida de las semillas permite el establecimiento de las plántulas (GISD, 2016). Está ampliamente distribuido en las zonas templadas del país, incluyendo áreas naturales (Aguirre *et al.*, 2009).

Crece principalmente en los hábitats de ribera como: ríos, arroyos, lagos y embalses. Pueden crecer en menor densidad en zonas de montaña. Pueden crecer en una amplia variedad de suelos salinos (CABI, 2013). En México se ha establecido en la ribera del Río Bravo y en arroyos de Baja California Sur (INECC, 2009; SEMARNAT, 2010).

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.

Las semillas pueden dispersarse de forma natural y muy eficientemente ya que son pequeñas y son arrastradas por el agua y viento. La segunda causa de dispersión es probablemente la venta de esta especie en los viveros como ornamental (CABI, 2013). Las plantas pueden regenerarse a partir de esquejes que caen sobre la tierra húmeda. Pueden florecer a finales del primer año de crecimiento, la germinación puede ocurrir en menos de veinticuatro horas en un suelo húmedo y cálido (CAL-IPC, 2012; Aguirre *et al.*, 2009).

Se sugiere la remoción manual para las plantas pequeñas, incluyendo la raíz y la eliminación de la planta mediante incineración. Las inundaciones puede matar con eficacia a esta especie. Para el control químico se sugiere la combinación de imazapyr con glifosato. Se sugiere el uso de triclopir y Garlon4 y la quema después la aplicación de los herbicidas. Un agente de control biológico es el escarabajo *Diorhabda elongate* (GISD, 2016).

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)*.

Se desconoce: No hay información.

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.

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.

Las pérdidas económicas por *Tamarix ramosissima* se han estimado en millones de dólares por año. Se estima que la presencia de *T. ramosissima* en el oeste de los Estados Unidos tendrá un costo que estará entre \$ 7 millones a \$ 16 billones de dólares, en función de los ecosistemas perdidos durante los próximos 55 años (USDA, 2012). En Dakota del norte se gastan cerca de \$ 145.000 dólares al año en el control de esta especie. Se estima que las pérdidas económicas producto de la absorción de agua de *Tamarix ramosissima* van de los \$ 133 a los 285 millones de dólares anuales, sin incluir las perdidas en México (CABI, 2013).

9. Impactos al ecosistema

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

Muy Alto: Existe evidencia de que la especie causa cambios sustanciales, permanentes e irreversibles de gran extensión.

Tamarix ramosissima es responsable de modificar la morfología del cauce de los ríos, de aumentar la salinidad del suelo, tiene la capacidad de incrementar la incidencia de fuegos y de alterar la dinámica hidrológica (Dudley *et al.*, 2000, Lewis *et al.*, 2003 citado por INECC, 2009; CAL-IPC, 2012). Este género está incrementando la salinidad del suelo debido a que absorbe sales de las capas profundas (Aguirre *et al.*, 2009). Altera los regímenes naturales de inundación, también altera la ecología trófica de los arroyos y provoca la desecación de los cuerpos de agua por tener una elevada evapotranspiración (March & Martínez, 2007).

10. Impactos a la biodiversidad

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

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).

Tamarix ramosissima es responsable de muchas alteraciones ambientales que son perjudiciales para el manejo de los ecosistemas y para la conservación de la biodiversidad. Desplaza la vegetación nativa. Cubre grandes extensiones de la ribera mexicana y son muy pocas las especies que pueden vivir en asociación con esta. Forma un dosel muy cerrado que limita drásticamente el paso de luz y probablemente impida la regeneración de las especies nativas (Zavaleta 2000, citado por INECC, 2009; March, & Martínez, 2007).

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, 2013. *Tamarix ramosissima*. En: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado 15 de agosto de 2016 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/52503>

CAL-IPC. 2012. *Tamarix ramosissima*. Consultado en agosto de 2016 en: <http://www.cal-ipc.org/ip/management/ipcw/pages/detailreport.cfm@usernumber=81&surveynumber=182.php>

CONANP. 2015. Procolo para el control y erradicación del. PINO SALADO (*Tamarix ramosissima*). Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Consultado en agosto de 2016 en: <http://cambioclimatico.conanp.gob.mx/documentos/guia-pino-salado.pdf>

Gaskin, J.F. & Schaal, B. A. 2002. Hybrid *Tamarix* widespread in U.S. invasion and undetected in native Asian range. PNAS. Vol. 99 No. 17

GISD (Global Invasive Species Database) 2016. *Tamarix ramosissima*. Consultado en agosto de 2016 en: <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=72&fr=1&sts=sss&lang=EN>

INECC, 2009. (Instituto Nacional de Ecología) Evaluación del impacto ecológico ocasionado por el escarabajo *Diorhabda elongata* en especies de flora y fauna en algunos sitios de la frontera norte de México. Consultado en agosto de 2016 en: http://www.inecc.gob.mx/descargas/con_eco/2009_impact_ecol_escarabajo.pdf

Infojardin, 2016. *Tamarix ramosissima*. Consultado en agosto de 2016 en: <http://fichas.infojardin.com/arbustos/tamarix-ramosissima-tamarindo-rosa-taray-catina.htm>

Invasive species of Manitoba. 2012. Consultado en julio de 2012 en: http://invasivespeciesmanitoba.com/site/uploads/pdf/Other%20Information/fs_saltcedr.pdf.

Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M. 2004. 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database.

MacGregor-Fors, I., Ortega-Álvarez, R., Barrera-Guzmán, A., Sevillano, L., & del-Val, E. 2013. Respuestas de las aves ante la invasión del pino salado (*Tamarix ramosissima*) en Sonora, México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 84 (4), 1284-1291.

March, I.J. & Martínez, M. 2007. Especies invasoras de alto impacto a la biodiversidad. Prioridades en México. Instituto Mexicano de la Tecnología del Agua. Primera Ed. México. ISBN 978-968-5536-92-9

PIER (Pacific Island Ecosystems at Risk). 2009. *Tamarix gallica*. Consultado en agosto de 2016 en: http://www.hear.org/pier/species/tamarix_gallica.htm

PIER (Pacific Island Ecosystems at Risk). 2011. *Tamarix aphylla*. Consultado en agosto de 2016 en: http://www.hear.org/pier/species/tamarix_aphylla.htm

PIER (Pacific Island Ecosystems at Risk). 2011a. *Tamarix parviflora*. Consultado en agosto de 2016 en: http://www.hear.org/pier/species/tamarix_parviflora.htm

Sánchez de Lorenzo-Cáceres, 2016. *Tamarix ramosissima*. Guía de plantas ornamentales. Consultado en agosto de 2016 en: <http://www.arbolesornamentales.es/Tamarixramosissima.htm>

SEMANART. 2010. Consultado 13 de julio 2012 en <http://www.invasive.org/gist/products/library/mex-especies-invadoras.pdf>; <http://www.semarnat.gob.mx/temas/internacional/norte/pafn/Documents/Informe%20Anual%202010%20PAFN.pdf>.

USDA (United States Department of Agriculture). 2012. *Tamarix ramosissima* Consultado en agosto de 2016 en: <http://plants.usda.gov/core/profile?symbol=TARA>