

***Euphorbia esula* L.**



Foto: Kristian Peters. Fuente: Wikimedia.

Euphorbia esula planta introducida clasificada como maleza nociva en algunas partes de Canadá y Estados Unidos. Una vez establecida, se propaga rápidamente, causando problemas económicos graves particularmente en los pastizales, donde disminuye drásticamente la capacidad de pastoreo, infesta aproximadamente 2 millones de hectáreas de pastizales, pastos, laderas y áreas ribereñas en América del Norte, donde el tamaño de las áreas infestadas se ha duplicado casi cada 10 años (Mitchell & Glenn, 2009). es capaz de desplazar la vegetación nativa de la zona en la que se establece, gracias a que presenta alelopatía (látex), lo cual evita el crecimiento de otras plantas susceptibles a esta característica (Morales, 2009).

Información taxonómica

Reino:	Plantae
Phylum:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Euphorbiales
Familia:	Euphorbiaceae
Género:	<i>Euphorbia</i>
Especie:	<i>Euphorbia esula</i> L.

Nombre común: leafy spurge, spurge frondoso

Categoría de riesgo:

Descripción de la especie

Hierba erecta, ramificada, perenne de 50 a 120 cm de altura, con tallos suaves y vistosas brácteas florales. Los tallos se producen con frecuencia en grupos de una raíz vertical que puede extenderse varios metros bajo tierra. Las hojas son pequeñas, ovales o lanceoladas, algo escarchadas y ligeramente onduladas a lo largo del margen. Las flores son muy pequeñas de color amarillo verdoso rodeadas por brácteas amarillas (Thunhorst & Swearing, 2009).

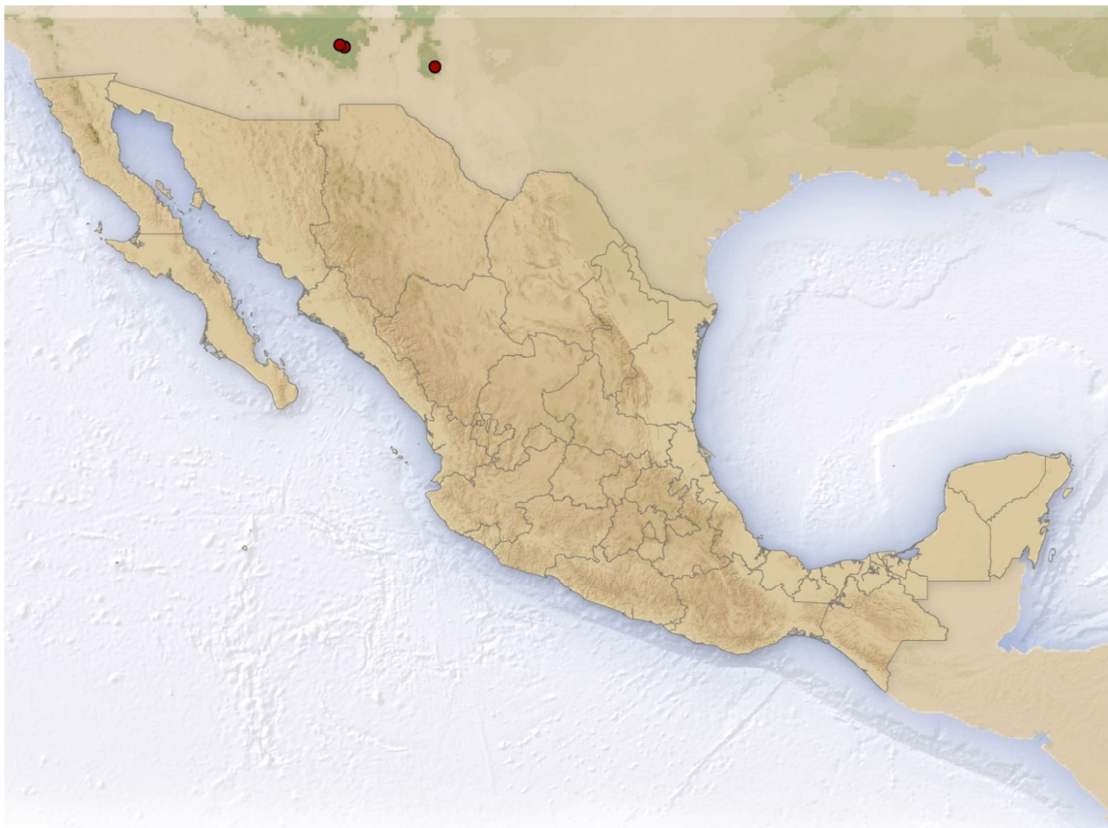
Distribución original

Maleza nativa de Albania, Afganistán, Austria, Bielorrusia, Bélgica, Bulgaria, China, Estonia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Italia, Lituania, Republica de Moldava y Países bajos (GISD, 2010).

Estatus: Exótica no presente en México

Se encuentra en la NOM-043-FITO-1999 cuyo objetivo es prevenir la introducción de malezas cuarentenarias a México (DOF, 2000).

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



Mapa de localidades (en puntos rojos) y distribución potencial (en verde) de *Euphorbia esula* en México. Fuente CONABIO 2013.

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).

Alto: Reporte de invasión o de impactos documentados en varios países, o en un país vecino o un país que tenga comercio con México.

Análisis de riesgo para Nueva York determino que *E. esula* presenta alto riesgo de convertirse en una plaga seria (Jordan *et al.*, 2008). Considerada como especie invasora en Canadá y Estados Unidos (CABI, 2015).

Se encuentra dentro del listado de las 100 especies más invasivas del mundo (GISD, 2010). En México se clasifica como maleza cuarentenaria en NOM-043-FITO-1999.

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

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

En Australia la especie *E. paralias* se considera como invasora, infesta dunas costeras, reduce la biodiversidad de la flora nativa, afecta el hábitat de anidación de aves costeras amenazadas, Además, la savia que produce se considerada venenosa y causa irritación de la piel y los ojos (Duthie, 2012).

Análisis de riesgo para Estados Unidos, clasificó a *Euphorbia terracina* como plaga potencial de riesgo medio debido a su comportamiento agresivo y por formar bosques que inhiben el crecimiento de las plantas nativas y pueden ser tóxicos para los animales (Reichard & Seebacher, 2009).

Análisis de riesgo PIER determinó que la especie *E. tirucalli* presenta alto riesgo de convertirse en una plaga grave en Hawái (PIER, 2010) e invasora en Cuba (CABI, 2015).

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.

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.

E. esula se utiliza como forraje para el ganado ovino y caprino por su alto valor nutritivo, similar a *Medicago sativa* (alfalfa) y *Agropyron cristatum* (triguillo crestado). Además es utilizado por los apicultores como fuente de alimento para la abeja melífera (*Apis spp.*) (GISD, 2010).

Aunque *E. esula* es una planta invasora y que existen esfuerzos para controlarla, ha sido evaluado para su uso como biocombustible y como antiviral contra el herpes simplex (John *et al.*, 2014).

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.

Maleza de origen Euroasiático que fue introducida al continente Americano, particularmente a los Estados Unidos en 1827 a través del transporte de granos contaminados con las semillas de dicha maleza; se ha convertido en un serio problema de manejo en los Estados Unidos (CABI, 2015).

Se reproduce fácilmente por semillas, con alta tasa de germinación y que pueden permanecer viables en el suelo durante siete años, También se propaga vegetativamente a una velocidad de varios metros por año (Thunhorst & Swearingen, 2009; CABI, 2015).

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.

Muy Alto: Evidencia de que la especie es capaz de establecer nuevas poblaciones autosuficientes en poco tiempo y lejos de la población original o es capaz de extenderse rápidamente en grandes superficies, lo que le permite colonizar nuevas áreas relativamente rápido, por medios naturales o artificiales. No se cuenta con medidas para su mitigación.

Las semillas se dispersan a través de vectores como los animales (aves, seres humanos, insectos y otros animales salvajes) (Watson, 1985) o accidentalmente al adherirse a los zapatos, automóviles y maquinaria agrícola (CABI, 2015).

Se dispersa por semillas cuando la cápsula se deshace por acción del agua (ríos y arroyos), viento y las heladas (CABI, 2015).

El control biológico ofrece una táctica de manejo altamente prometedor para *E. esula*. En Estados Unidos el Departamento de Agricultura ha tenido éxito usando seis enemigos naturales importados de Europa aunque los resultados no son tan inmediatos como cuando se utilizan herbicidas (Thunhorst, & Swearingen, 2009).

Múltiples tratamientos son necesarios cada año, por lo que el control de la especie representa un costo elevado. Si no se controla puede reinfestar rápidamente (Thunhorst & Swearingen, 2009).

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.

Medio: Existe evidencia de que la especie misma provoca, o puede provocar, daños o afectaciones menores a la salud animal, humana, y/o plantas en una sola especie en toda su área de distribución. Causa afectaciones menores a gran escala. O que en la zona en la que se piensa introducir o ha sido introducida no existen especies nativas que pudieran ser afectadas.

Esta especie produce una savia lechosa que contiene ingenol, un compuesto tóxico que podría causar diarrea severa, debilidad, ampollas y pérdida de pelo alrededor de los cascos de los caballos e irritar la piel, los ojos y las vías digestivas de los seres humanos y otros animales (Bourchier *et al.*, 2006).

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.

En general, las pérdidas económicas se deben a la reducción de la capacidad de transporte de ganado, los valores del suelo reducido, el impacto sobre la vida silvestre, la conservación del suelo, el agua, y el costo del control (CABI, 2015).

En Manitoba, Canadá, las pérdidas directas o indirectas causadas por *E. esula* se estiman en \$ 40 millones de dólares por año (Wolfe *et al.*, 2010).

En las regiones Montana, Dakota del Norte, Dakota del Sur y Wyoming, Estados Unidos, se estima que las infestaciones dan lugar a una pérdida económica anual de \$ 130-144 millones de dólares (Leitch *et al.*, 1994). Sin embargo, se predice que el control biológico podría controlar el 65% de las infestaciones de tártago esta región en 2025, lo que reduce el impacto económico directo estimado por 19,1 millones de dólares al año, la reducción total del impacto económico anual sería de \$ 58,4 millones de dólares (Bangsund *et al.*, 1999).

Al desplazar la vegetación nativa en áreas naturales (recreativas) y salvajes reduce el valor global del turismo (CABI, 2015).

9. Impactos al ecosistema

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

No: No hay información de que la especie cause cambios a pesar de que sí hay información sobre otros aspectos de la especie.

a. 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.

E. esula es una especie agresiva, de larga vida que tiende a desplazar la vegetación en praderas, pastizales y hábitats nativos (Thunhorst & Swearingen, 2009) y degrada el hábitat de la vida silvestre (Colorado Weed Management Association, 2012). Produce un gran número de semillas y brotes subterráneos. Estas dos técnicas de reproducción le permiten desplazar rápidamente a las especies nativas, y formar un monocultivo. El restablecimiento rápido de los rodales tratados a menudo se produce después de un esfuerzo de gestión aparentemente exitoso, debido a la gran reserva de nutrientes almacenado en las raíces de las plantas de tártago de hoja verde. También, *Euphorbia* produce un compuesto alelopático que inhibe el crecimiento de otras plantas (Butterfield *et al.*, 1996).

E. esula ha impactado directamente las poblaciones de la orquídea ribeteada de las praderas del oeste (*Platanthera praeclara*), una planta que se encuentra en la lista de especies en peligro de extinción en Estados Unidos (CABI, 2015).

Referencias

Bourchier, R. Hansen, R., Lym, R., Norton, A., Olson, D., Randall-Bell, C., Schwarzlander, M, Skinner, L. 2006. Biology and Biological Control of Leafy Spurge [Online]. U.S Department of Agriculture, Forest Service, Forest Health Technology Enterprise Team. Consultado en diciembre 2013 en <http://www.fs.fed.us/foresthealth/technology/pdfs/LeafySpurgeBiocontrols.pdf>

Colorado Weed Management Association, 2012., Leafy spurge (*Euphorbia esula*). Consultado en abril del 2013 en <http://www.cwma.org/LeafySpurge.html>

CABI. 2015. *Euphorbia esula*. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado en enero 2015 en <http://www.cabi.org/isc/datasheet/21347>

CABI. 2015. *Euphorbia terracina*. In: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado en enero 2015 en <http://www.cabi.org/isc/datasheet/21379>

DOF. 2000. Norma Oficial Mexicana, especificaciones para prevenir la introducción de malezas cuarentenarias Acuerdo por el que se establecen nueve direcciones regionales de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Diario Oficial de la Federación, 20 de julio de 2007.

Duthie, C. 2012. Risk Analysis: *Euphorbia paralias*-sea spurge. New Zealand Government. Consultado en enero 2015 en <file:///C:/Users/sjesus.000/Downloads/euphorbia-paralias.pdf>

GISD (Global Invasive Species Database). 2010. *Euphorbia esula*. Consultado en abril 2013 en <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=83&fr=1&sts=sss&lang=EN>

Jordan, M. J., Moore, G. & Weldy, T. W. 2008. Invasiveness ranking system for non-native plants of New York. Unpublished. The Nature Conservancy, Cold Spring Harbor, NY; Brooklyn Botanic Garden, Brooklyn, NY; The Nature Conservancy, Albany, NY.

Morales Chávez, L. A. 2000. *Euphorbia esula* L. (ANÁLISIS DE RIESGO). En: Memorias del XXX Congreso ASOMECEMA, Culiacán, Sinaloa, México, Del 19 al 23 de octubre de 2009.

PIER (Pacific Island Ecosystems at Risk). 2010. *Euphorbia tirucalli*. Consultado en enero 2015 en http://www.hear.org/pier/wra/pacific/Euphorbia_tirucalli_PMC.pdf

Método de Evaluación Rápida de Invasividad (MERI) para especies exóticas en México
Euphorbia esula L. CONABIO, 2015

- Reichard, S. & Seebacher, L. 2009. Weed Risk Assessment for *Euphorbia terracina* L. University of Washington. Consultado en enero 2015 en http://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/weeds/downloads/wra/EuphorbiaterracinaWRA.pdf
- St. John, L., Tilley D. 2014. Plant Guide for Leafy spurge (*Euphorbia esula*). USDA-Natural Resources Conservation Service, Plant Materials Center. Aberdeen, Idaho 83210.
- Thunhorst, G. & Swearingen, J. M. 2009. Leafy Spurge *Euphorbia esula*. Plant Conservation Alliance's Alien Plant Working Group. Weeds Gone Wild: Alien Plant Invaders of Natural Areas. Consultado en enero 2015 en <http://www.nps.gov/plants/alien/fact/pdf/eues1.pdf>
- Wolfe, K., Ashton, B. & Rempel. K. 2010. Economic Impact Assessment of leafy spurge in Southern Manitoba Final Report. Rural Development Institute. Consultado en enero 2015 en http://www.leafyspurge.ca/2010_Economic_impact.pdf