

***Asclepias syriaca* L., 1762**



***Asclepias syriaca* L.**

Foto: Derek Ramsey

Fuente: Wikimedia

Asclepias syriaca puede ser una maleza agresiva y persistente que contiene sustancias glucosídicas venenosas (cardenolides) que pueden afectar al ganado, y a veces a caballos (CABI, 2018). En México está considerada una maleza cuarentenaria de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana, especificaciones para prevenir la introducción de malezas cuarentenarias a México, por lo que existen medidas establecidas para prevenir su entrada al país (DOF, 2000).

El resultado de la presente evaluación de riesgo para plantas exóticas en México indica que la especie debe ser rechazada ya que es una especie adaptable a intervalos ambientales amplios, presenta compatibilidad climática con México y tiene reportes de naturalizada y maleza en otros países con impactos potenciales a los sectores agrícola y ambiental.

Información taxonómica

Reino:	Plantae
Phylum:	Tracheophyta
Clase:	Equisetopsida
Orden:	Gentianales
Familia:	Apocynaceae

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asclepias syriaca*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



Género: *Asclepias*

Nombre científico: ***Asclepias syriaca* L.**

Sinónimo: *Asclepias apocinum*, *Asclepias capitellata*, *Asclepias cornuti*, *Asclepias fragrans*, *Asclepias globosa*, *Asclepias grandifolia*, *Asclepias illinoensis*, *Asclepias intermedia*, *Asclepias kansana*, *Asclepias pubescens*, *Asclepias pubigera*, *Asclepias serica* (The Plant List, 2010).

Nombre común: Algodoncillo común (CONABIO, 2020)

Valor de invasividad: 20

Resultado de la evaluación: Rechazar

Descripción de la especie

Planta herbácea perenne, rizomatosa de crecimiento erecto generalmente no ramificada, su tallo es grueso de color verde pudiendo alcanzar hasta dos metros de altura. Sus hojas miden d 10 a 20 cm de longitud y 6-12 cm de ancho y son gruesas de color verde claro, son opuestas, simples y alargadas, presentan nervaduras muy marcadas, terminan en punta, tienen bordes lisos y ligeramente ondulados, son ligeramente velludas en el envés. Si se rompen sus hojas o tallo desprenden una sustancia lechosa que puede ser irritante al tacto. Florece en verano, las flores crecen reunidas en inflorescencias redondeadas a lo largo de la parte superior del tallo, se desarrollan al final de largos y finos pedicelos o tallos de color rojo o verde, que están unidos en un eje central dando a la inflorescencia una apariencia globosa en forma de umbela. Las flores son pequeñas (entre uno y dos centímetros de diámetro), pero muy llamativas, de color rosa pálido o blanco con cinco pétalos, ligeramente acampanadas y aromáticas, desprenden un aroma dulce. Sus frutos en forma de vaina albergan pequeñas semillas cafés unidas a pilosidades algodonosas blancas con apariencia sedosa, cuando la vaina madura se abre las semillas son fácilmente arrastradas por el viento gracias a estas pilosidades algodonosas que ayudan a su diseminación y a la reproducción de la planta (Huesca, 2018).

Distribución original

Canadá, Estados Unidos (CABI, 2018).

Estatus: Exótica no presente en México

Es considerada una maleza cuarentenaria, no está presente en México (DOF, 2000).

1.01 ¿Es una especie domesticada? Si la respuesta es "no", entonces vaya a la pregunta 2.01

Respuesta: No.

1.02 ¿La especie se ha naturalizado en el lugar donde se ha sembrado o cultivado?

Respuesta: No aplica.

1.03 ¿La especie tiene razas o variedades que sean malezas?

Respuesta: No aplica.

2.01 Especie adecuada a climas en México (Alta similitud= 2; Intermedio= 1; Baja o nula= 0)

Respuesta: Baja.

Argumento: *Asclepias syriaca* en México presenta valores de idoneidad ambiental baja (0.122). La figura 1 muestra que la especie puede establecerse en Veracruz, noreste de Coahuila y Nuevo León, norte de Tamaulipas, este de San Luis Potosí, norte de Hidalgo, Puebla, Oaxaca y Chiapas, oeste de Veracruz y sur de Tabasco (Kass *et al.*, 2017 y GBIF, 2018).

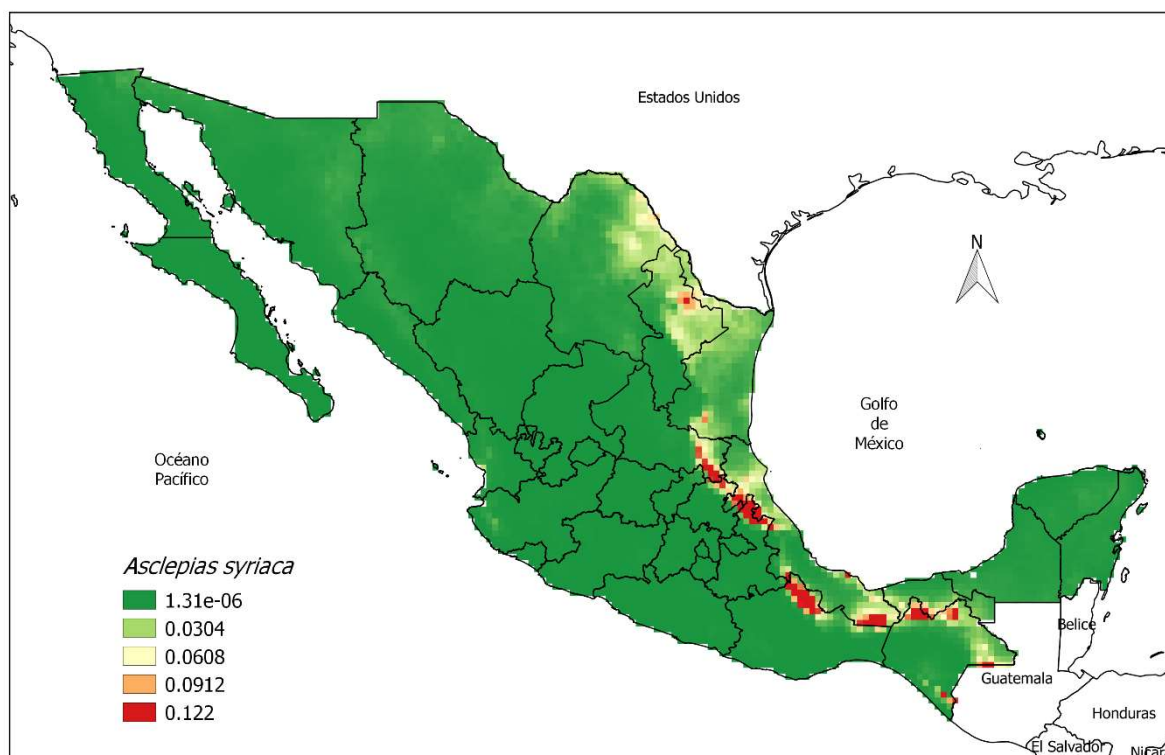


Figura 1. Mapa de idoneidad ambiental de *Asclepias syriaca* obtenido de WALLACE (Kass *et al.*, 2017).

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asclepias syriaca*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



2.02 Calidad de similitud climática (Alta similitud= 2; Intermedio= 1; Baja o nula= 0)

Respuesta: Alta.

Argumento: Para generar el modelo de idoneidad ambiental, se usaron las presencias de la especie obtenidas del Global Biodiversity Information Facility (GBIF, 2018) mediante *rgbif* y depurados con *gbif_issues* (Chamberlain *et al.*, 2019) y *unique* (Becker *et al.*, 1988) para eliminar aquellos que tuvieran errores. Para este caso se obtuvieron 8,019 registros que al ser depurados se redujeron a 1,775 registros. El algoritmo utilizado fue Maxent a partir de la plataforma de WALLACE en **R** (Kass *et al.*, 2017). La calidad de la similitud climática incrementa con datos puntuales georreferenciados de fuentes confiables.

2.03 Especie adaptable a un intervalo ambiental muy amplio

Respuesta: Sí.

Argumento: La distribución global actual de la especie (nativa y exótica), se reporta en sitios con climas del tipo BSk, BSh, Cfa, Cfb, Csa y Csb (Golubov, 2018).

Los datos climáticos se obtuvieron con el código *climate_soil_WRA* (Golubov, 2018), empleando datos de GBIF obtenidos mediante *rgbif* y depurados con *gbif_issues* (Chamberlain *et al.*, 2019) y *unique* (Becker *et al.*, 1988) en **R**. Los puntos de presencia se cruzaron con los climas reportados en el Mapa Mundial de la clasificación climática de Köppen-Geiger (Rubel & Kottek, 2010) y se seleccionó aquellos climas que se encuentran en el territorio nacional según Kottek *et al.* (2006) mediante una sobreposición de los puntos con los puntos climáticos de México.

2.04 Nativo o naturalizada en hábitats con clima seco (clima tipo B)

Respuesta: Sí.

Argumento: La distribución global actual de la especie (nativa y exótica), se reporta en sitios con climas del tipo BSk y BSh (Golubov, 2018).

2.05 Hay evidencias de introducciones repetidas fuera de su rango de distribución natural

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información sobre si la especie presenta introducciones repetidas fuera de su rango de distribución natural.



3.01 Naturalizado fuera de su rango de distribución nativa

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta como naturalizada en varias partes del centro y sur de Europa (CABI, 2018).

3.02 Maleza de jardines o de espacios de uso público urbano

Respuesta: Sí.

Argumento: Es posible encontrar a la especie a lo largo de carreteras y ferrocarriles. Solía ser plantada también en jardines, sin embargo, esta actividad se hizo menos común (Tokarska-Guzik & Pisarczyk, 2015).

3.03 Maleza agrícola, hortícola o forestal

Respuesta: Sí.

Argumento: Los cultivos más afectados por esta especie son la soya, maíz, cacahuate y el sorgo granífero (CABI, 2018). Se reporta que en Canadá compete con *Avena sativa* L. mostrando hasta un 20 % de pérdida de rendimiento en el grano; en los Estados Unidos causó la pérdida en el rendimiento en áreas densamente pobladas de *Sorghum bicolor* (L.) de un 18 a 25 % (Bhowmik, 1982).

3.04 El taxón es reconocido por ser una maleza que afecta ecosistemas naturales

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

3.05 Relación filogenética cercana con especies de malezas

Respuesta: Sí.

Argumento: *Asclepias curassavica* se reporta como especie invasora en Samoa, Chile, Ecuador, Micronesia, Islas Fiji, Polinesia Francesa, Hawaii, Islas Tonga, Islas Marshall, Nueva Caledonia, Palau, Papua Nueva Guinea, Islas Filipinas, Islas Salomón, Islas Wallis y Futuna, Australia, Japón, Malasia, Taiwán y los Estados Unidos (PIER, 2010); *A. tuberosa* se reporta como especie de alto riesgo (Chimera, 2017).

4.01 Produce espinas o estructuras ganchudas

Respuesta: No.

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asclepias syriaca*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



Argumento: La información taxonómica no describe este tipo de estructuras.

4.02 Alelopática

Respuesta: Sí.

Argumento: El extracto de la raíz tiene un efecto alelopático en los cultivos de granos, así como en especies comunes de malezas (Bagi, 2008).

4.03 El taxón es parásita o semiparásita de posibles hospederos en la zona de introducción

Respuesta: No.

Argumento: No es una especie parásita (Parasitic Plants Database, 2012).

4.04 El taxón es desagradable para animales de pastoreo

Respuesta: Sí.

Argumento: Es una especie desagradable para los animales y solamente lo consumirán en ausencia de otro forraje (Hopwood, 2015).

4.05 Tóxico para los animales

Respuesta: Sí.

Argumento: Contiene varias sustancias glucosídicas venenosas (cardenólidos) que son venenosas para las ovejas, el ganado, aves de corral y ocasionalmente los caballos. Todas las partes de la planta contienen sustancias potencialmente tóxicas (CABI, 2018).

4.06 Hospedero de plagas o patógenos reconocidos

Respuesta: Sí.

Argumento: Se registró que la especie es huésped el virus del mosaico del pepino (CMV) (Bagi, 2008; Tokarska-Guzik & Pisarczyk, 2015). También alberga los trips de las flores occidentales californianas *Frankliniella occidentalis*, *Thysanoptera*, uno de los vectores del virus más peligroso, y ayuda indirectamente a la infección por el virus de la marchitez del tomate (TSWV) en hortalizas infestadas (Bagi, 2008).

4.07 Causa alergias o es tóxico para los humanos

Respuesta: Sí.



Argumento: Contiene glucósidos cardíacos que son venenosos para los seres humanos. Los síntomas incluyen embotamiento, debilidad, hinchazón, incapacidad para pararse o caminar, temperatura corporal alta, pulso rápido y débil, dificultad para respirar, pupilas dilatadas, espasmos y coma (USDA-NRCS, 2006).

4.08 Crea un riesgo de incendio en sistemas naturales

Respuesta: Sí.

Argumento: Fire effects information system (FEIS) reporta la especie (FEIS, 2018). Hay que considerar que la fibra proveniente de la especie es altamente inflamable (Small, 2015).

4.09 Es una especie tolerante a la sombra en alguna fase de su ciclo de vida

Respuesta: No.

Argumento: Se ha reportado que la especie crece mejor a pleno sol (Bhowmik, 1994).

4.10 Crece en suelos de México

Respuesta: Sí.

Argumento: Se reporta en suelos del tipo cambisoles, chernozems, gleysoles, phaeozems, litosoles, fluvisoles, kastanozems, luvisoles y regosoles (Golubov, 2018).

Los datos del tipo de suelo se obtuvieron con el código `climate_soil_WRA` (Golubov, 2018), empleando datos de GBIF obtenidos mediante `rgbif` y depurados con `gbif_issues` (Chamberlain *et al.*, 2019) y `unique` (Becker *et al.*, 1988) en **R**. Los puntos de presencia se cruzaron con el mapa mundial de suelos (FAO, 2018) y seleccionándose aquellos que reporta INEGI (2007) como dominantes para el territorio nacional.

4.11 Hábito trepador

Respuesta: No.

Argumento: La especie tiene tallos robustos y erectos de hasta 2 m de altura (CABI, 2018).

4.12 Crecimiento cerrado o denso

Respuesta: Sí.

Argumento: Crece en una colonia de plantas y cada colonia se desarrolla a partir de una sola planta que surge de una semilla o segmento de raíz (CABI, 2018); un gran grupo clonal puede comprender varios miles de tallos (Wilbur, 1976).

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asclepias syriaca*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



5.01 Acuática

Respuesta: No.

Argumento: No se reporta en hábitats acuáticos (Golubov, 2018).

5.02 Pastos (Poaceae)

Respuesta: No.

Argumento: La especie pertenece a la familia Apocynaceae (The Plant List, 2010).

5.03 Plantas fijadoras de nitrógeno

Respuesta: No.

Argumento: La familia Apocynaceae no es conocida como fijadora de nitrógeno (Chimera, 2017).

5.04 Geófito

Respuesta: Sí.

Argumento: La especie tiene rizomas (CABI, 2018).

6.01 Evidencia de bajo éxito reproductivo en su lugar de origen

Respuesta: No.

Argumento: Sin evidencia.

6.02 Produce semillas viables

Respuesta: Sí.

Argumento: La especie presenta reproducción por semillas y de forma vegetativa. Las semillas pueden permanecer viables en el suelo durante muchos años (Bhowmik, 1994).

6.03 El taxón puede hibridar de manera natural

Respuesta: No.

Argumento: La hibridación es rara a pesar de las muchas oportunidades para la polinización interespecífica (Wyatt & Broyles, 1994).



6.04 Autofecundación

Respuesta: No.

Argumento: Es una especie autoincompatible (Wyatt & Broyles, 1994). Las flores son autoestériles (CABI, 2018).

6.05 Requiere de polinizadores especialistas

Respuesta: No.

Argumento: La especie es polinizada por moscas y abejas (Floraweb, 2020).

6.06 Reproducción vegetativa

Respuesta: Sí.

Argumento: Presenta reproducción vegetativa (Wilbur, 1976) mediante esquejes que florecen durante su primer año (USDA-NRCS, 2006).

6.07 Tiempo generacional mínimo

Respuesta: >4 años

Argumento: Es una especie perenne (CABI, 2018).

7.01 Hay probabilidad de que los propágulos sean dispersados de manera accidental (no intencional)

Respuesta: Sí.

Argumento: La especie crece en áreas ferroviarias (Tokarska-Guzik & Pisarczyk, 2015) y también puede ser dispersada mediante las personas (directamente y por medio de vehículos) (Bagi, 2008).

7.02 Los propágulos son dispersados por el humano de manera intencional

Respuesta: Sí.

Argumento: La especie se comercializa y cultiva deliberadamente para la apicultura tanto por propietarios de huertos como por pequeños productores de miel. La especie es vendida por minoristas y personas privadas, incluso vía internet. También puede utilizarse para fines ornamentales o para producción (fibras, aceite, caucho, productos farmacéuticos, biocombustibles, etc) (Tokarska-Guzik & Pisarczyk, 2015).

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asclepias syriaca*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



7.03 Los propágulos pueden ser dispersados como contaminantes de productos

Respuesta: Sí.

Argumento: Se puede transportar con suelo contaminado con semillas y rizomas (Tokarska-Guzik & Pisarczyk, 2015).

7.04 Propágulos adaptados a dispersión por viento

Respuesta: Sí.

Argumento: Las semillas son dispersadas por el viento (USDA-NRCS, 2006; Csontos *et al.*, 2009).

7.05 Propágulos con capacidad de flotar

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

7.06 Propágulos dispersados por aves

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.

7.07 Propágulos dispersados por animales (de manera externa)

Respuesta: Sí.

Argumento: Los animales peludos juegan un papel importante en la dispersión de la especie (Bagi, 2008).

7.08 Propágulos dispersados por animales (de forma interna)

Respuesta: No.

Argumento: Es difícilmente comido por el ganado debido a su savia lechosa de sabor amargo y tóxico (Bagi, 2008).

8.01 Abundante producción de semillas

Respuesta: Sí.

Argumento: Puede producir grandes cantidades de semillas, especialmente en comparación con otras especies de algodóncillo (CABI, 2018).

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asclepias syriaca*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



8.02 Evidencia de que existe un banco de semillas persistente (de más de 1 año)

Respuesta: Sí.

Argumento: Las semillas pueden permanecer viables en el suelo durante muchos años, también se reporta que depositadas en frascos de vidrio pueden permanecer viables por 9 años, pero la viabilidad disminuye al 8 % después de 7 años cuando las semillas son almacenadas en envolturas de papel (Bhowmik, 1994).

8.03 Es controlado por herbicidas

Respuesta: Sí.

Argumento: Las plántulas se pueden controlar con herbicidas seleccionados como tratamientos de preemergencia. Se pueden emplear herbicidas como 2, 4-D, mecoprop, dicamba y MCPA para la superficie de la planta (CABI, 2018). Sin embargo, se debe tener precaución en el uso de estas sustancias y es necesario la existencia de una evaluación sobre los impactos que el uso de herbicidas puede causar en el sistema natural en el que se quiere implementar esta técnica de manejo.

8.04 Es tolerante o se beneficia de mutilación, corte, cultivo o fuego

Respuesta: Sí.

Argumento: La eliminación de los tallos mediante el corte puede agravar el problema, ya que estimula el crecimiento de los brotes subterráneos (CABI, 2018).

8.05 Enemigos naturales efectivos en México

Respuesta: Se desconoce.

Argumento: No se encontró información.



Tabla 1. Reporte de evaluación de riesgo *Asclepias syriaca* (L.) L.

	Respuesta	RECHAZAR
	Puntuación total	20
Bloques de puntuación	Biogeografía	6
	Atributos indeseables	8
	Biología/ecología	6
Preguntas contestadas	Biogeografía	10
	Atributos indeseables	12
	Biología/ecología	21
	Total	43
Sector afectado	Agrícola	17
	Ambiental	16

Referencias bibliográficas

Bagi, I. 2008. Common milkweed (*Asclepias syriaca* L.). En: Z. Botta-Dukát and L. Balogh (eds.) The most important invasive plants in Hungary, pp. 151-159. Institute of Ecology and Botany, Hungarian Academy of Sciences, Vácrátót, Hungary.

Becker, R. A., Chambers, J. M., & Wilks, A. R. 1988. The New S Language. Wadsworth & Brooks/Cole. Disponible en: <https://www.rdocumentation.org/packages/base/versions/3.6.1/topics/unique>

Bhowmik, P.C. 1982. Herbicidal control of common milkweed (*Asclepias syriaca*). *Weed Science*, Vol. 30, No. 4, pp. 349-351.

Bhowmik, P.C. 1994. Biology and control of common milkweed (*Asclepias syriaca*). *Rev. Weed Sci.* 6: 227-250.

CABI. 2018. *Asclepias syriaca* (common milkweed). En: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. Consultado en 2018 en: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/7249>

Chamberlain, S., Barve, V., Desmet, P., Geffert, L., Mcglinn, D., Oldoni, D., & Ram, K. 2019. Package “rgbif”. Disponible en: <https://cran.r-project.org/web/packages/rgbif/index.html>

Chimera, C. 2017. *Asclepias tuberosa* L. Hawaii-Pacific Weed Risk Assessment. Consultado en 2018 en: <http://plantpono.org/files/Asclepias%20tuberosa.pdf>

CONABIO, 2020. Enciclovida. Consultado en junio 2020 en <http://enciclovida.mx/especies/201425>

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asclepias syriaca*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



Csontos, P., Bózsing, E., Cseresnyés, I. & Penksza K. 2009. Reproductive potential of the alien species *Asclepias syriaca* (Asclepiadaceae) in the rural landscape. *Pol. J. Ecol.* 57(2): 383–388.

DOF, 2000. NOM-043-FITO-1999. Norma Oficial Mexicana, especificaciones para prevenir la introducción de malezas cuarentenarias a México. publicada el 20 de marzo de 2000. Diario Oficial de la Federación

FAO. 2018. FAO soil portal. Disponible en: <http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/soil-maps-and-databases/en/>

Fire Effects Information System (FEIS). 2018. *Asclepias syriaca*. Consultado en 2018 en: <https://www.feis-crs.org/feis/faces/index.xhtml?jsessionid=3E31C1AD5F62501DF867977CF4EABBAA>

Floraweb. 2020. Sie haben gesucht nach: *Asclepias syriaca* L., Echte Seidenpflanze. Consultado en 2020 en: <https://www.floraweb.de/pflanzenarten/artenhome.xsql?suchnr=632&>

GBIF (Global Biodiversity Information Facility). 2018. *Asclepias syriaca* L. GBIF Backbone Taxonomy. Consultado en marzo 2018 en: <https://www.gbif.org/es/species/3170247>

Golubov, J. 2018. Climate_soils_WRA. Disponible en: https://github.com/jgolubov/climate_soils_WRA

Huesca, M., 2018. *Asclepias syriaca*. Para mi jardín. Consultado junio 2020 en <https://paramijardin.com/plantas/vivaces/asclepias-syriaca/>

Hopwood, J. 2015. Roadsides as habitat for pollinators: are milkweeds really weeds? Xerces Society for Invertebrate Conservation. Consultado en 2018 en: https://www.xerces.org/wp-content/uploads/2015/12/Roadsides_milkweed_XercesSociety.pdf

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2007. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, escala 1: 250 000, Serie II (Continuo Nacional). Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/eda250s2gw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no

Kass, J. M., Vilela, B., Aiello-Lammens, M. E., Muscarella, R., Merow, C., & Anderson, R. P. 2017. WALLACE: a flexible platform for reproducible modeling of species niches and distributions built for community expansion. *Methods in Ecology and Evolution*, 9:1151–1156.

Kottek, M., Grieser, J., Beck, C., Rudolf, B., & Rubel, F. 2006. World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated. *Meteorologische Zeitschrift*, 15(3):259–263.

Forma de citar: Golubov, J.; Sifuentes de la Torre, S.; Salomé-Díaz, J. & Mandujano, MC. 2020. Evaluación de riesgo para *Asclepias syriaca*. Adaptación y evaluación de riesgo utilizando métodos estandarizados para especies de plantas exóticas invasoras en México. Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. CONABIO Proyecto RE001. Cd de México.



Parasitic Plants Database. 2012. *Asclepias syriaca*. Consultado en: http://www.omnisterra.com/bot/pp_home.cgi?name=Asclepias+syriaca&submit=Enviar+consulta&search=all

PIER (Pacific Island Ecosystems Risk). 2010. *Asclepias curassavica*. Consultado en 2018 en: http://www.hear.org/pier/species/asclepias_curassavica.htm

Rubel, F. & Kottek, M. 2010. Observed and projected climate shifts 1901–2100 depicted by world maps of the Köppen-Geiger climate classification. *Meteorologische Zeitschrift*, 19(2):135–141.

Small, E. 2015. Milkweeds - a sustainable resource for humans and butterflies. *Biodiversity*, 16:4, 289-303.

The Plant List. 2010. *Asclepias syriaca* L. Consultado en: <http://www.theplantlist.org/tpl/record/kew-2655219>

Tokarska-Guzik, B. & Pisarczyk, E. 2015. Risk Assessment of *Asclepias syriaca* L. - common milkweed. NAPRA EU amendment Final 30/11/2015. Consultado en: https://www.codeplantesenvahissantes.fr/fileadmin/PEE_Ressources/TELECHARGEMENT/Asclepias_syriaca_RA.pdf

USDA-NRCS. 2006. Plant Guide: common milkweed *Asclepias syriaca* L. United States Department of Agriculture/Natural Resources Conservation Service. Consultado en 2018 en: https://plants.usda.gov/plantguide/pdf/cs_assy.pdf

Wilbur, H.M. 1976. Life history evolution in seven milkweeds of the genus *Asclepias*. *Journal of Ecology*, 64(1):223-240.

Wikimedia. 2020. *Asclepias syriaca*. Consultado junio 2020 en https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Common_Milkweed_Asclepias_syriaca_Plant_2000px.jpg

Wyatt, R. & Broyles, S.B. 1994. Ecology and evolution of reproduction in milkweeds. *Annual Review of Ecological Systematics*, 25:423-441.