

Senecio inaequidens* DC., 1838**Senecio inaequidens***

Foto: Pedro Tenorio Lezama, 2001. Fuente: Malezas de México

Senecio inaequidens es una planta de reciente introducción a México y es considerada como una invasiva seria a nivel mundial. En México invade pedregales y afloramientos tepetatosos, que a menudo mantienen una flora de especies endémicas raras. En Australia tiene una tendencia a colonizar superficies quemadas, lo que también podría suceder en México. Con esto la especie puede volverse perjudicial no solo para la agricultura y ganadería, sino también para la conservación de la biota nativa. Sus poblaciones todavía son restringidas y susceptibles a erradicación (Vibrans, 2009). Su distribución en México es restringida pero en expansión (Vibrans, comm. Pers. 2012).

Información taxonómica

Reino:	Plantae
División:	Tracheophyta
Clase:	Equisetopsida
Orden:	Asterales
Familia:	Asteraceae
Género:	<i>Senecio</i>
Nombre científico:	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838

Nombre común: Manzanilla de llano**Valor de invasividad:** 0.5429**Categoría de riesgo:** Muy alto

Descripción de la especie

Senecio inaequidens es una planta herbácea, ramificada desde la base, aunque puede ser más esbelta y con pocas ramas en una población densa. Su tamaño puede oscilar entre los 15 y los 70 cm de alto, su tallo es estriado (con rayas longitudinales) y sin pelos o a veces con algunos esparcidos. Sus hojas son alternas, las inferiores a veces dispuestas en fascículos, angostas, sésiles, con el ápice agudo y el margen entero o denticulado. Inflorescencia: cabezuelas dispuestas en racimos, sobre pedicelos cortos o largos, bracteoladas y sin pelos. Flores: cabezuelas de color amarillo de aproximadamente 1.5 a 2 cm de diámetro; presentan flores liguladas, y hasta 100 flores tubulares de 3 a 5 mm de largo; el receptáculo es plano a convexo y alveolado. Sus frutos son subcilíndricos, con 9 o 10 costillas, de color café o negruzco y pubescentes. Su raíz es fibrosa, aunque puede ser leñosa en la porción inferior (Vibrans, 2009). Se reproduce por semillas, que a menudo son dispersadas por el viento (EPPO, 2006; Heger & Böhmer, 2006).

Distribución original

Fue descrita por primera vez en Sudáfrica y también se encuentra en Mozambique, Namibia, Lesotho y Swazilandia (GIDS, 2016).

Estatus: Exótica presente en México

Se ha observado en áreas intertropicales de altitudes elevadas, alrededor de 2000 msnm, en los estados de Querétaro, Estado de México, Michoacán (Vibrans, 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, 2010).

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.

El Departamento de Agricultura de Estados Unidos realizó un análisis de riesgo donde se reporta a *Senecio inaequidens* como una especie de alto riesgo para este país (USDA & APHIS, 2005). También se reporta como Invasora en España, Reino Unido, Alemania, Holanda, Bélgica, Francia, Córcega, Italia, Suiza, España, Australia y Argentina (MAGRAMA, 2013), ha invadido áreas grandes en, Oceanía, Australia y también se reporta como introducida en países de Asia y África (CABI, 2012), así mismo, esta especie esta incluida en la lista de especies exóticas invasoras de la organización europea y mediterránea de protección a las plantas (EPPO, 2006) y en la Lista de Protección Fitosanitaria Organización Europea y Mediterránea de plantas exóticas invasoras bajo la lista de alertas A2 EPPO Fitosanitarias. La planta aparece como una maleza nociva en Hawaii. Es una planta de plagas declaradas en Queensland y Nueva Gales del Sur (Australia) y es una especie prohibida en Australia Occidental (GISD, 2016).

Se ha naturalizado y expandido con carácter invasor por el centro y sur de Europa (MAGRAMA, 2013).

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.

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.

Senecio jacobaea es reportada como invasora en Nueva Escocia, Ontario, California, Australia y Nueva Zelanda (CABI, 2016), *Senecio vulgaris* en Francia, Alemania, Reino Unido, Estados Unidos (CABI, 2015). *Senecio madagascariensis* es reportada como invasora en Argentina, Nueva Gales del Sur, Queensland y Victoria (CABI, 2008).

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.

En Europa la principal vía de introducción era a través del comercio de lana, aunque en la actualidad es poco probable debido a que ya no es tan importante como lo solía ser (CABI, 2015). La especie no se usa en Europa en ninguna forma. Según los informes, las hojas de *Senecio inaequidens* se utilizan como alimento en poblaciones específicas del sur de África (GIDS, 2016). Sin embargo puede ser introducida accidentalmente por vehículos y ferrocarril (CABI, 2015).

En México se encuentra presente en los alrededores de la ciudad de Amealco, ubicada en el sur del estado de Querétaro, donde la planta es sumamente abundante en todo el medio ruderal y al parecer está allí desde hace 50 años o más (Rzedowski *et al.*, 2006). Así mismo, es una planta importante de alimento para las especies de insectos silvestres en su área de introducción y puede ser una fuente de néctar para las abejas de miel (MAGRAMA, 2013).

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.

Especie autógama (MAGRAMA, 2013), en promedio *Senecio inaequidens* produce 10,000 semillas por planta al año. El aquenio puede permanecer viable al menos durante dos años cuando se almacena seco. Son dispersados principalmente por el viento a grandes distancias (EPPO, 2006). Se estima que las semillas pueden permanecer viables en el suelo durante 30-40 años. La germinación puede tener lugar durante la mayor parte del año, y puede ser favorecido por los suelos compactados (Heger & Böhmer, 2006).

Esta planta parece ser capaz de colonizar con éxito las porciones subtropicales orientales de los tres continentes del hemisferio sur (Sudáfrica, Australia y Argentina) (Vibrans, 2009).

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.

Su distribución en México es restringida pero en expansión (Vibrans, comm. Pers. 2012).

La especie se extiende a lo largo de estructuras lineales antropogénicas, en particular a lo largo de las líneas de ferrocarril y carreteras (CABI, 2016).

Puede ser dispersada por el viento y los aquenios puede adherirse a piel de animales, también puede ser dispersado a través de materiales de construcción (Heger & Böhmer, 2006).

Parece ser resistente a cortes mecánicos. La medida de control más efectiva consiste en arrancar a mano individuo por individuo, lo cual no es muy difícil por sus raíces superficiales y fibrosas. Es importante no dejar aquenios en el sitio, ya que se ha observado la viabilidad del embrión durante muchos años (Vibrans, 2009).

7. Impactos sanitarios

Describir los impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados **directamente por la especie**. Por ejemplo, si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, epidemias, es una especie parasitoide o la especie en sí es una enfermedad (dengue, cólera, etc.).

Alto: Existe evidencia de que la especie misma provoca, o puede provocar, daños o afectaciones a la salud animal, humana, y/o plantas en varias especies silvestres o de importancia económica (en toda su área de distribución). Causa afectaciones medianas a gran escala.

Se han registrado intoxicaciones mortales de personas a causa de semillas de *Senecio* presentes como impurezas en la harina de trigo (Vibrans, 2009).

Cuando *Senecio inaequidens* llega a los cultivos de cereales (ej. el trigo) puede causar un problema por su propiedad venenosa. Esta especie puede filtrarse en el pan y han ocurrido casos de intoxicación letal. El veneno se ha detectado en la leche en ocasiones repetidas aunque es evitada por los animales de pastoreo. En Francia, se puede encontrar en los viñedos y pastos, y se ha registrado el envenenamiento de caballos después de la ingestión de *S. inaequidens*. En Dinamarca, la especie ha sido encontrada en huertos de manzano (Heger & Böhmer, 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.

Alto: Existe evidencia de que la especie provoca o puede provocar daño considerable en alguna parte del proceso productivo; puede afectar tanto el área como el volumen de producción. Los costos de las medidas de control y contención son elevados.

En Argentina se reporta en cereales de semillas pequeñas (trigo, etc.) y como una maleza seria de potreros. En Argentina y Australia esta causando daños

cuantiosos (en Australia se estiman en alrededor de 2 millones de dólares por año), ya que es tóxica para bovinos, causando problemas de hígado, algo parecido a una cirrosis. También es considerado como un problema cuando se establece en las vías del ferrocarril (Vibrans, 2009). En Alemania, los efectos económicos son negativos, debido a su resistencia a los herbicidas cuando se trata de mitigar en los caminos ferroviarios (Heger & Böhmer, 2006).

9. Impactos al ecosistema

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

Se desconoce: No hay información.

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.

En Alemania se volvió dominante en viñedos abandonados, que anteriormente tenían una vegetación muy diversa, en su mayoría de elementos nativos; también está iniciando la colonización de peñas, hábitats rocosos y dunas costeras. En México cabe esperar que invada pedregales y afloramientos tepetatosos, que a menudo mantienen una flora de especies endémicas y raras. En Australia tiene una tendencia a colonizar superficies quemadas, lo que también podría suceder en México. Con esto la especie puede volverse perjudicial no solo para la agricultura y ganadería, sino también para la conservación de la biota nativa (Vibrans, 2009), así mismo, la especie compete de forma peligrosa con especies nativas en algunos entornos naturales (GISD, 2016).

El éxito de la colonización en sitios rocosos abiertos, puede suponer un riesgo para las especies animales en peligro de extinción. En las dunas costeras puede cambiar la composición florística y la vegetación dunar (Heger & Böhmer, 2006).

REFERENCIAS

Andreu, J., Vilá, M. & Hulme, E. P. 2009. An Assessment of Stakeholder Perceptions and Management of Noxious Alien Plants in Spain. *Environmental Management* 43: 1244-1255

CABI. 2008. *Senecio madagascariensis*. En: *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. Consultado el 1 de julio de 2016 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/49565>

CABI. 2011. *Senecio jacobaea*. En: *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. Consultado el 1 de julio de 2016 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/49558>

CABI. 2015. *Senecio vulgaris*. En: *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. Consultado el 1 de julio de 2016 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/49571>

EPPO, 2006. *Senecio inaequidens*. Invasive Alien Species Fact Sheet. Consultado el 1 de julio de 2016 en: http://www.nobanis.org/files/factsheets/Senecio_inaequidens.pdf

GIDS, 2016. *Senecio inaequidens*. Global Invasive Species Database. Consultado el 1 de julio de 2016 en: <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=1458>

Heger, T. & Böhmer, H. J. 2006. NOBAINS. Invasive Alien Species Fact Sheet. *Senecio inaequidens*. Consultado el 1 de julio de 2016 en: https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/s/senecio-inaequidens/senecio_inaequidens.pdf

Ley General de Vida Silvestre (LGVS). 2010. Nueva ley publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 3 de julio de 2000. Última reforma publicada DOF 06-04-2010.

MAGRAMA, 2013. Catálogo español de especies exóticas invasoras SENINA/EEI/FL048. Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente. Gobierno de España Consultado el 1 de julio de 2016 en: http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/senecio_inaequidens_2013_tcm7-307046.pdf

Rzedowski, J., Vibrans, H. & Rzedowski, G. 2006. *Senecio inaequidens* DC. (Compositae, senecioneae) una maleza perjudicial, introducida en México. *Acta Botánica Mexicana*, 63: 83-96.

USDA & APHIS. 2005. Weed Risk Assessment for *S. Inaequidens* DC. And *S. Madagascariensis* Poir (Asteraceae). United States Department of Agriculture and Animal and Plant Health Inspection Service. Consultado el 1 de julio de 2016 en:

https://www.aphis.usda.gov/plant_health/plant_pest_info/weeds/downloads/wra/Senecio_inaequidens_Senecio_madagascariensis_WRA.pdf

Vibrans, 2009. Malezas de México. *Senecio inaequidens*. Consultado el 1 Julio de 2016 en: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/senecio-inaequidens/fichas/ficha.htm>

Vibrans, H. 2012. Revisión de la base de datos del SIEI. comm. pers.