

***Pueraria montana* var. *lobata* (Willd.) Maesen & S. Almeida**



Foto: Chris Evans. Fuente: Bugwood.org

Es la mayor plaga en Japón y Estados Unidos (Csurhes, 2008), reportada como maleza importante en Sudáfrica, Hawái, Nueva Zelanda y clasificada dentro de las 100 especies más invasivas del mundo (GISD, 2010).

En 1997, fue colocada en la lista de malezas nocivas de los Estados Unidos, para 2004, ya había cubierto unos 3 millones de hectáreas y se extendía a un ritmo de más de 50 000 hectáreas por año (Forseth & Innis, 2004), causando enormes daños a la agricultura, silvicultura, áreas protegidas, la vida silvestre, y a las actividades deportivas al aire libre, así como a las líneas de energía, carreteras y líneas de ferrocarril (Forseth & Innis, 2004; Gigon *et al.*, 2014).

En Australia, provoca pérdidas de la productividad de más de 50 millones de dólares por año, infestando alrededor de 2-3 millones de hectáreas (Csurhes, 2008).

También invade Parques Nacionales matando a los árboles y plantas por debajo de ellos impidiendo el paso de luz; además de reducir el número y diversidad de artrópodos en los sitios invadidos (EPPO, 2007).

Información taxonómica

Reino:	Plantae
Phylum:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Fabales
Familia:	Leguminosae
Género:	<i>Pueraria</i>
Especie:	<i>P. montana</i>
Variedad:	<i>P. montana lobata</i> (Willd.) Maesen & S. Almeida

Nombre común: Kudzu

Categoría de riesgo:

Descripción de la especie

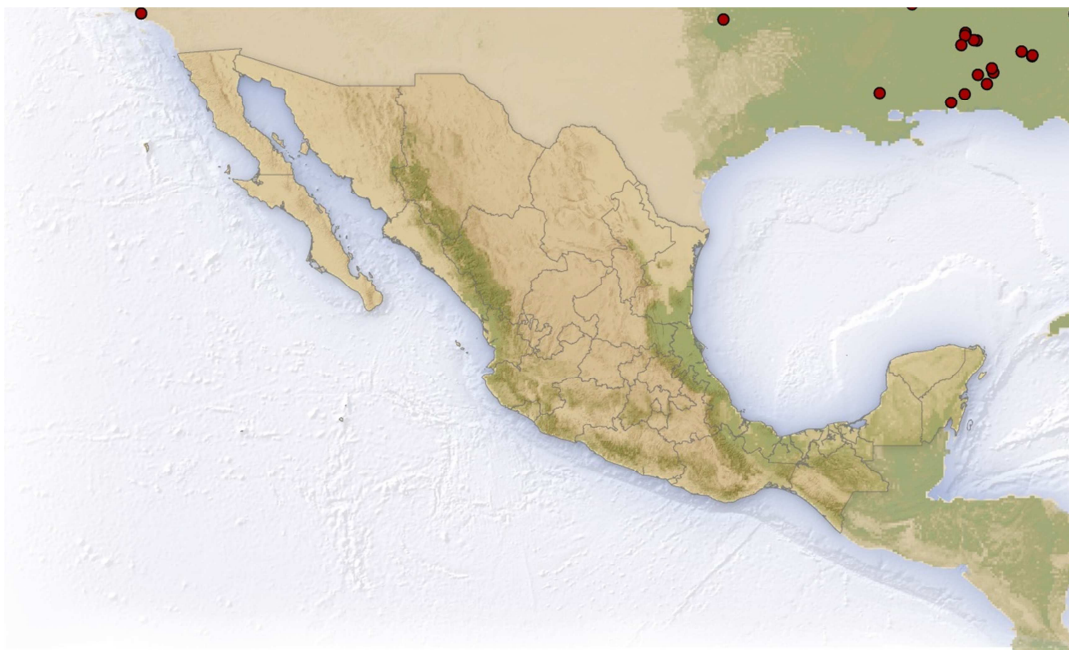
El Kudzu es una enredadera perenne que produce grandes tubérculos de 2 m de largo y de 18 a 45 cm de ancho, pueden llegar a pesar 180 kg. Los tallos son fuertes, de 30 m de longitud. Puede crecer hasta 25 cm por día o 18 m por estación de crecimiento, y producir coronas radiculares donde los nodos están en contacto con el suelo. Las hojas son trifoliadas pinnadas de color verde pálido arriba y verde grisáceo debajo. Presenta flores color púrpura (Langeland & Craddock, 1998).

Distribución original

Nativa de China, Japón otras partes del sudeste de Asia (CABI, 2014).

Estatus: Exótica no presente en México

¿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 *Pueraria montana* var. *lobata* 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.

El análisis de riesgo PIER para Hawái realizado utilizando el método de Daehler *et al.* 2004, reporta a *P. montana* var. *lobata* como una especie que debe ser rechazada por el riesgo de que pueda convertirse en una plaga grave (PIER, 2001).

Reportada como especie invasora en Estados Unidos, Polinesia Francesa, Islas Norfolk y Palau (CABI, 2014; Csurhes, 2008; Forseth & Innis, 2004).

Clasificada como una de las 100 especies exóticas invasoras más importantes a nivel mundial (GISD, 2010).

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.

Pueraria phaseoloides presenta potencial de degradar otras plantas por asfixia además rompe ramas o árboles enteros y arbustos por la fuerza de su peso (CABI, 2015). Se clasifica como especie invasora en Fiji y algunas Islas del Pacífico (Rentería, 2007) y como maleza nociva debido a su potencial invasor en Estados Unidos (Soria *et al.*, 2001).

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.).

Alto: Evidencia de que la especie puede transportar especies dañinas para varias especies silvestres o de importancia económica. Daños a poblaciones de especies nativas en toda su área de distribución.

Especie hospedera de *Megacocta cribraria* un insecto exótico que ha causado graves daños a los cultivos de soya en el centro y el sur de China y Estados Unidos, por lo que representa un peligro eminente para la región productora de soya y otras leguminosas en México (González-Gómez & Morales-López, sin fecha).

P. montana var. lobata es reservorio de la roya de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*) (Bradley *et al.*, 2010; GISD, 2010; EPPO, 2007). Considerada como plaga de importancia económica en México (SENASICA, 2013).

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.

Cultivada como especie ornamental, considerada como invasiva por el desarrollo profundo de sus raíces y el rápido crecimiento de sus ejes rastreros y trepadores, no obstante por esas mismas características, se usa para el control de erosión y se valora como enriquecedora del suelo (Delucchi *et al.*, 2014; Everest *et al.*, 1999). También se valora como forrajera (Corley *et al.*, 1997; Forney, 2010).

En su área de distribución natural, las raíces ricas en almidón, las hojas, los tallos tiernos y las flores se utilizan para elaborar comidas y bebidas; o de su uso medicinal en China (CABI, 2015).

Como especie exótica, el kudzu se introdujo primero en Estados Unidos en 1876 como planta ornamental para jardines (Shurtleff & Aoyagi, 1977 en CABI, 2015). Más tarde, se promovió como forraje nutritivo para el ganado. En la década de 1930 y 1940 se plantó activamente para el control de la erosión hasta que fue reconocida como una mala hierba en la década de 1950 (Britton *et al.*, 2002 en CABI, 2015; Lindgren *et al.*, 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 nativa de China, Japón y otras partes del Sureste de Asia, ha sido introducida a varias regiones tropicales incluyendo Oceanía, Europa Central, Centro y Sudamérica y Estados Unidos, donde está clasificada como una maleza agresiva (CABI, 2014).

El sistema de reproducción de *P. lobata* incluye tanto la reproducción sexual a través de la polinización de abejas y la reproducción asexual por propagación de rizomas (Sun *et al.*, 2005 en GISD, 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.

La vía primaria de dispersión del kudzu es por acción del hombre. Es posible que se puede dispersar por sus semillas a través de mamíferos, aves, movimiento de suelo contaminado o corrientes de agua (GISD, 2010).

La combinación del crecimiento extremadamente rápido, la capacidad de crecer sobre otras plantas, la formación de raíces donde los nodos están en contacto con el suelo, tubérculos grandes de almacenamiento y pocos enemigos naturales en Estados Unidos hace del kudzu un desafío de controlar aunque existen varios métodos de control cultural, químicos y biológicos (CABI, 2015).

El control incluye el pastoreo con cabras, deshierbe persistente y control químico. El herbicida eficaz es triclopir. Una vez establecida, la vid es difícil de controlar; se deben remover todas las raíces para prevenir el rebrote (Everest *et al.*, 1991 en Frye *et al.*, 2012).

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.

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

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.

La pérdida de productividad causada por el kudzu en los Estados Unidos se estima en US \$ 50 millones de dólares por año y 2-3 millones de hectáreas de tierra están infestadas (Csurhes, 2008).

En Estados Unidos la presencia del kudzu ha tenido consecuencias económicas negativas directas en las industrias que dependen de la producción de árboles y arbustos, tales como huertos, viveros, plantaciones de árboles de Navidad donde las pérdidas económicas han sido estimadas en entre \$ 100 y \$ 500 millones de dólares anuales (Forseth & Innis, 2004).

Los impactos económicos indirectos potenciales incluyen costos de control dentro de la industria de transporte, parques de recreación, y huertos familiares (Lindgre *et al.*, 2013).

El Kudzu interrumpe periódicamente la electricidad en todo el sur de Estados Unidos, sobre todo en las zonas rurales donde se puede derribar líneas eléctricas con su peso (Forseth & Innis, 2004). Las compañías ferroviarias tienen que dedicar recursos para el control del crecimiento kudzu sobre rieles, lo que puede provocar deslizamiento de las ruedas y descarrilamientos. Parques nacionales y estatales dedican considerables recursos al control de especies exóticas, incluyendo el kudzu, que causa pérdidas en la biodiversidad y los valores estéticos en zonas recreativas (Boyette *et al.*, 2010).

9. Impactos al ecosistema

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

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

P. montana var. *lobata* puede afectar la comunidad de plantas nativas modificando por completo la estructura del ecosistema (Csurhes, 2008).

Pueraria montana forma una densa capa de raíces y anualmente produce una capa de hojarasca gruesa con alto contenido de nitrógeno foliar debido a sus propiedades fijadoras de nitrógeno (Forseth & Innis, 2004). Tiene una relación simbiótica con bacterias fijadoras de nitrógeno (*Rhizobium* spp.) duplicando la concentración de compuestos de nitrógeno en el suelo superficial (1-6 cm de profundidad) (EPPO, 2007). Además altera los ciclos del nitrógeno de pequeños arroyos y cuencas en el sureste de Estados Unidos (Forseth & Innis, 2004).

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.

El Kudzu está invadiendo Parques Nacionales en los EE.UU. cuando invade los espacios naturales mata a los árboles y plantas por debajo de ellos e impide el paso de luz (EPPO, 2007). Además se reporta la reducción en el número y diversidad de artrópodos en los sitios invadidos (EPPO 2007). Por lo que el alto nivel de endemismo y diversidad regional podría ser puesto en peligro de forma permanente por la propagación de *P. montana* (Forseth & Innis 2004).

Referencias

Boyette, D. C., Walker, L. H. & Abbs, K. H. 2010. Biological Control of Kudzu (*Pueraria lobata*) with an Isolated of *Myrothecium verrucaria*. *Biocontrol Science and Technology*, 12(1):75-82.

Bradley, C. A., Hines, R. A. & Pataky, N. R. 2010. First Report of Soybean Rust Caused by *Phakopsora pachyrhizi* on kudzu (*Pueraria montana* var. *lobata*) in Illinois. *The American Phytopathological Society*, 94(4): 477.

CABI. 2014. *Pueraria montana* var. *lobata*. In: *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. Consultado en agosto 2014 en <http://www.cabi.org/isc/?compid=5&dsid=45903&loadmodule=datasheet&page=481&site=144>

CABI. 2015. *Pueraria phaseoloides*. In: *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. Consultado en enero 2015 en <http://www.cabi.org/isc/datasheet/45906>

Corley, N. R., Woldeghebriel, A. & Murphy, R. M. 1997. Evaluation of the nutritive value of kudzu (*Pueraria lobata*) as a feed for ruminants. *Animal Feed Science Technology*, 68: 183-188.

Csurhes, S. 2008. Pest plant risk assessment Kudzu: *Pueraria montana* var. *lobata*. Queensland Government. Department of Primary Industries and Fisheries. Consultado en enero 2015 en https://www.daff.qld.gov.au/_data/assets/pdf_file/0004/74137/IPA-Kudzu-Risk-Assessment.pdf

Delucchi, G., Keller, A. H., Cabanillas, A. P., Stampella, C. P. & Hurrell, A. J. 2014. *Pueraria montana* var. *lobata* (Leguminosae) en la Argentina: estado actual de su naturalización. *BONPLANDIA*, 23(1):5-14.

EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization). 2007. *Pueraria lobata*. Bulletin OEPP/EPPO 37 230-235. Consultado en enero 2015 en https://www.eppo.int/QUARANTINE/plants/Pueraria_lobata/Pueraria_lobata_DS.pdf

Everest, J. W., Miller, J. H., Ball, D. M. & Petterson, M. 1999. *Kudzu in Alabama: History, Uses, and Control*. Alabama Cooperative Extension System. ANR-65. Consultado en enero 2015 en http://www.srs.fs.usda.gov/pubs/ja/uncaptured/ja_everest001.pdf

Forney, T. 2010. Plant Pest Risk Assessment for Kudzu *Pueraria montana*. Oregon Department of Agriculture. Consultado en enero 2015 en http://cms.oregon.egov.com/oisc/docs/pdf/kudzu_ra.pdf

Forseth N. I. & Innis, F. A. 2004. Kudzu (*Pueraria montana*): History, Physiology, and Ecology Combine to Make a Major Ecosystem Threat, Critical. Reviews in Plant Science, 23(5): 401-413.

Frye, J. M., Hough-Goldstein, J. & Kidd, A. K. 2012. Response of Kudzu (*Pueraria montana* var. *lobata*) Seedlings and Naturalized Plants to Simulated Herbivory. Invasive Plant Science and Management, 5: 417-426.

Gigon, A., Pron, S. & Buholzer, S. 2014. Ecology and distribution of the Southeast Asian invasive liana Kudzu, *Pueraria lobata* (Fabaceae), in Southern Switzerland. Bulletin OEPP/EPPO 44(3): 490-501.

GISD (Global Invasive Species Database). 2010. *Pueraria montana* var. *lobata*. Consultado en Agosto del 2013 en: <http://www.issg.org/database/species/distribution.asp?si=81&fr=1>

González-Gómez, R. y Morales-López, J. A. Sin fecha. Ficha Técnica *Megacopta cibraria* (Fabricius, 1798). Chinche del kudzu, Kudzu bug. SENASICA. Consultado en enero 2015 en <http://www.senasica.gob.mx/includes/asp/download.asp?IdDocumento=24716&IdUrl=52965>

Langeland, K.A. and K. Craddock Burks. 1998. Species: *Pueraria montana* (Lour.) Merr. var. *lobata* (Willd.) Maesen & S. Almeida. Identification and Biology of Non-Native Plants in Florida's Natural Areas. IFAS Publication SP 257. University of Florida, Gainesville. 165 pp.

Lindgren, J. C., Castro L. K., Coiner, A. H., Nurse, E. R. & Darbyshire, J. S. 2013. The Biology of Invasive Alien Plants in Canada. 12. *Pueraria montana* var. *lobata* (Willd.) Sanjappa & Predeep. Canadian Journal of Plant Science, 93:71-95. PIER (Pacific Island Ecosystems at Risk). 2001. *Pueraria montana* var. *lobata*. Consultado en agosto 2014 en <http://www.hear.org/pier/wra/australia/pumon-wra.htm>

Plant Health and Biosecurity Directorate Canadian Food Inspection Agency, 2010, Pest Risk Management Document for *Pueraria montana* (kudzu) in Canada http://www.richters.com/Issues/invasive/Pueraria_montana_Risk_Management_Document_eng.pdf

Renteria, J. L., Atkinson, R. & Buddenhagen, C. 2007. Estrategias para la erradicación de 21 especies de plantas potencialmente invasoras en Galápagos. Fundación Charles Darwin. Consultado en abril 2013 en http://www.issg.org/database/species/reference_files/Renteria_et al2007.pdf

SENASICA. 2013. Roya asiática de la soya (*Phakopsora pachyrhizi*). Dirección General de Sanidad Vegetal-Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria. México, D. F. Ficha Técnica No. 23.24 p.

Soria, M., Gardener, M. & Tye, A., 2001. Eradication of potentially invasive plants with limited distributions in the Galapagos Islands. Pp. 287-92 in Turning the Tide: The eradication of invasive species ed by C. R. Veitch and M. N. Clout. IUCN Species Survival Commission. Invasive Species Specialist Group, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.