

***Cajanus cajan* (L.) Millsp., 1900**



Cajanus cajan

Foto: Heike Vibrans. Fuente: Malezas de México.

Se ha reportado que el extracto acuoso de *C. cajan* constituye un veneno para peces (Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana, 2009) y su presencia en el medio, reduce la diversidad vegetal y abundancia, y aumenta los nutrientes como el fósforo y el magnesio, lo que resulta un efecto negativo sobre la flora (Anónimo, 1997; Anónimo, S/F; Houérou, S/F; World Agroforestry Centre, S/F). Esta especie se cultiva, sin embargo no se ha observado en estado silvestre (Vibrans, comm. Pers. 2012).

Información taxonómica

Reino:	Plantae
Phylum	Tracheophyta
Clase:	Equisetopsida
Orden:	Fabales
Familia:	Fabaceae
Género:	<i>Cajanus</i>
Nombre científico:	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp., 1900

Nombre común: Gandúl, chícharo de árbol, chícharo gandul, frijol de árbol, frijol caballero, frijol de palo, quinchoncho.

Sinónimos: *Cajan cajan*, *Cajanus Indicus*, *Cajan inodorum*.

Valor de invasividad: 0.3648

Categoría de riesgo: Alto

Descripción de la especie

Arbusto perenne de hasta 4 m de alto. Los tallos son acostillados cuando son jóvenes, leñosos y rollizos con la edad. En la base de las hojas sobre el tallo generalmente se presenta un par de hojillas (llamadas estípulas) angostamente triangulares, de hasta 6 mm de largo; las hojas alternas, compuestas de 3 hojitas (llamadas folíolos), las 2 laterales asimétricas elípticas, de hasta 12 cm de largo y hasta 4.5 cm de ancho, la terminal elíptica, ovadoelípticas a angostamente ovadas, de hasta 13 cm de largo y hasta 5.5 cm de ancho, más o menos puntiagudas, angostadas hacia la base, con puntos glandulares sobre su superficie; en la base de cada folíolo se presenta un par de estípelas muy angostas de hasta 4 mm de largo; los pecíolos de hasta 8 cm de largo. Presenta numerosas flores pediceladas (los pedicelos de hasta 15 mm de largo) dispuestas en inflorescencias racemosas pedunculadas (los pedúnculos de hasta 8 cm de largo). Cada flor acompañada de una bráctea pequeña de hasta 4 mm de largo. El cáliz de la flor está cubierto de pelillos, es un tubo acampadano de hasta 6 mm de largo, que hacia el ápice se divide en 5 lóbulos triangulares de hasta 7 mm de largo; la corona es de color amarillo pálido a intenso (frecuentemente con rayas cafés), de 5 pétalos desiguales, el más externo es el más ancho y vistoso, llamado estandarte (de forma casi circular, de hasta 22 mm de largo y 20 cm de ancho), en seguida se ubica un par de pétalos laterales similares entre sí llamados alas (de hasta 20 mm de largo y hasta 7 mm de ancho) y por último los dos más internos, también similares entre sí y generalmente fusionados forman la quilla (de hasta 17 mm de largo y hasta 7 mm de ancho, de color algo verdoso) que envuelve a los estambres y al ovario; tiene 10 estambres, los filamentos de 9 de ellos están unidos formando un tubo y 1 libre; el ovario es angosto, de hasta 8 mm de largo, cubierto de abundantes pelillos y de puntos glandulares, con 1 estilo delgado, de hasta 12 mm de largo y curvado hacia la punta. Los frutos son legumbres oblongas, de hasta 13 cm de largo y hasta 1.7 cm de ancho, rectos o algo curvados, comprimidos, deprimidos entre las semillas, claramente puntiagudos, de

color pajizo y frecuentemente con rayas moradas, generalmente cubiertos de pelillos, con 2 a 9 semillas (Hanan Alipi & Mondragón Pichardo, 2009).

Distribución original

La India (Stevens *et al.*, 2001 citado por Hanan Alipi & Mondragón Pichardo, 2009), Afganistán, Bangladesh, Bután, Sri Lanka, Etiopía, Kenia, Malawi, Tanzania y Uganda (Tropical Forages, S/F).

Estatus: Exótica presente en México

Se ha registrado en Baja California Sur, Campeche, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Sonora y Veracruz (Hanan Alipi & Mondragón Pichardo, 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, 2015).

Bajo. Reportes de impactos apenas perceptibles o de baja intensidad. El análisis de riesgo lo identifica como de bajo impacto.

Cajanus cajan se reporta como especie invasora de **bajo riesgo** en las Islas Cook, Islas Fiji, Islas Marquesas, Hawaii, Islas Belep, Islas Loyalty, Archipiélago de Nueva Caledonia, Niue, Islas Filipinas, China y Taiwán (PIER, 2013).

2. Relación con taxones cercanos invasores

Evidencia documentada de invasividad de una o más especies **con biología similar** dentro del taxón de la especie que se está evaluando. Las especies invasoras pueden poseer características no deseadas que no necesariamente tienen el resto de las especies del taxón.

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**.

Se reporta a *Cajanus scarabaeoides* como invasora en las Islas Fiji (PIER, 2010).

3. Vector de otras especies invasoras

La especie tiene el potencial de transportar otras especies invasoras (es un vector), incluyendo patógenos y parásitos de importancia para la vida silvestre, el hombre o actividades productivas (rabia, psitacosis, virus del Nilo, dengue, cianobacterias...)

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 haya sido introducida. 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.

Es usada principalmente como fuente alimenticia por lo que forma parte de muchos sistemas agrícolas de las regiones tropicales y subtropicales. También es muy usado como forraje para el ganado. Es usada como madera, combustible y

posee propiedades medicinales (Anónimo, 1997; González, 2006; Padilla *et al.*, 2003; Torres & Guerra, 2003; Anónimo, S/F; Houérou, S/F; World Agroforestry Centre, S/F), con propiedades antireumáticas, diuréticas, hemostáticas y astringentes. Las flores y brotes jóvenes se emplean para afecciones bronquiales y pulmonares. La cocción de las hojas se aplica para lavar llagas, heridas, irritaciones de la piel, sarna y picazón. Con las semillas secas se hacen cataplasmas dado su efecto desinfectante y cicatrizante (CIDICCO, S/F).

En Veracruz se emplea para curar la bronquitis. Además esta planta también la utilizan, aunque no se refiere como, para tratar el reumatismo y las heridas (Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana, 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.

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.

La planta presenta flores casi todo el año. Estas son autocompatibles y por lo general autógamas. Los insectos visitan y polinizan las flores (5 a 49 % polinización cruzada), pero no se sabe si aumentan el rendimiento de semillas. Después del secado, las vainas de la primavera y la bobina liberan las semillas las cuales germinan alrededor de las 2 semanas (USDA, S/F).

Amplia adaptabilidad, posee una raíz muy ramificada que permite su sobrevivencia durante más tiempo, resistente a la sequía y gran tolerancia a diversos tipos de suelos (Anónimo, 1997; Houérou, S/F).

Esta especie se cultiva, sin embargo no se ha observado en estado silvestre (Vibrans, comm. Pers. 2012).

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. Se 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.

Dispersada naturalmente por aves (Houérou, S/F). No medidas de mitigación.

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.

Bajo. Se reportan afectaciones sanitarios menores a una población específica (focalizada). Afectaciones sanitarias menores a escala reducida.

Un estudio de toxicidad aguda en ratones, demostró que la máxima dosis tolerada de un extracto etanólico-acuoso de la semilla por vía intraperitoneal fue de 1 gr/kg. El extracto acuoso de las hojas constituye un veneno de peces y que la dosis letal media es de 0.85% (Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana, 2009).

8. Impactos económicos y sociales

Impactos a la economía y al tejido social. Puede incluir 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.

Bajo. Existe evidencia documentada de que la especie provoca, o

puede provocar, daños a la capacidad productiva o a una parte del proceso productivo, similares a los que causaría una especie nativa. Existen medidas suficientes y accesibles para mitigar o reducir el impacto.

Daños económicos pequeños o insignificantes a causa de invasión de patógenos en el cultivo de *Cajanus cajan* (Anónimo, 1997).

9. Impactos al ecosistema

Impactos al ambiente, se refieren a cambios físicos y químicos en agua, suelo, aire y luz.

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

Su presencia aumenta los nutrientes como el fosforo y el magnesio, lo que resulta un efecto negativo sobre la flora (Anónimo, 1997; Anónimo, S/F; Houérou, S/F; World Agroforestry Centre, S/F).

10. Impactos a la biodiversidad

Impactos a las comunidades y especies por ejemplo mediante herbivoría, competencia, depredación e hibridación.

Alto. Existe evidencia documentada de que la especie representa un riesgo 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.

Reduce la diversidad vegetal y abundancia (Anónimo, 1997; Anónimo, S/F; Houérou, S/F; World Agroforestry Centre, S/F).

REFERENCIAS

Anónimo. 1997. *Cajanus cajan*. In: James A. Duke. 1983. Handbook of Energy Crops. Unpublished. Consultado el 12 de febrero de 2013 en http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Cajanus_cajun.html

Anónimo. Sin fecha. *Cajanus cajan*. Tropical Plant Database. Consultado en febrero de 2013 en <http://www.rain-tree.com/guandu.htm#.UbloVvn-G80>

Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana. 2009. Frijolillo *Cajanus cajan* (L.) Millsp. En: Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana. Consultado en febrero de 2015 en: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=7959>

CIDICCO. S/F. *Cajanus cajan*. Consultado en febrero de 2015 en: <http://www.cidicco.hn/especies/gandul.htm>

González, R. 2006. Degradación ruminal de granos de gandul (*Cajanus cajan*) y mucuna (*Stizolobium niveum*). Nota técnica. Revista Cubana de Ciencia Agrícola. 40(3): 321-323.

Hanan Alipi, A.M. & Mondragón Pichardo, J. 2009. Malezas de México, Ficha-*Cajanus cajan*. Consultado en febrero de 2015 en: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/fabaceae/cajanus-cajan/fichas/ficha.htm>

Houérou, L. sin fecha. *Cajanus cajan*. FAO. Consultado en abril de 2013 en <http://www.fao.org/ag/agp/AGPC/doc/Gbase/data/pf000150.htm>

Ley General de Vida Silvestre. 2015. Última reforma publicada DOF 26-01-2015. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000.

Padilla, C., Colom, Suyén, Díaz, María F., Curbelo, F., González, Acela. 2003. Altura y momento de corte en gandul (*Cajanus cajan*) para la producción de forraje. Revista Cubana de Ciencia Agrícola, 37 (!): 91-95.

PIER. 2010. *Cajanus scarabaeoides*. Consultado en febrero de 2015 en: http://www.hear.org/pier/species/cajanus_scarabaeoides.htm

PIER. 2013. *Cajanus cajan*. Consultado en 12 de febrero de 2013 en: http://www.hear.org/pier/species/cajanus_cajan.htm

Torres, A. & Guerra, M. 2003. Sustitución parcial de harina de maíz precocida con harina de quinchoncho (*Cajanus cajan*) para la elaboración de arepas. *Interciencia*. 28 (011): 660-664.

Tropical Forages. S/F. *Cajanus cajan*. Consultado en febrero de 2015 en: http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Cajanus_cajan.htm

USDA. S/F. *Cajanus cajan* (L.) Millsp. Consultado en febrero de 2015 en: <http://www.fs.fed.us/global/iitf/pdf/shrubs/Cajanus%20cajan.pdf>

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

World Agroforestry Centre. Sin fecha. *Cajanus cajan*. Disponible en: <http://www.worldagroforestrycentre.org/sea/products/afdbases/af/asp/SpeciesInfo.asp?SpID=408>.