Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decr., 1988



Fallopia japonica
Foto: ©CABI/Richard H. Shaw. Fuente: http://www.cabi.org/isc/datasheet/23875

F. japonica es una planta herbácea perenne nativa de Japón. Es considerada una maleza extremadamente invasiva enlistada dentro de las 100 peores especies invasoras del mundo. Su capacidad para tolerar diferentes tipos de suelos y climas, hace que esta especie tenga un potencial muy alto de extenderse. Una vez establecida forma masas densas que le dan sombra y desplazan a otros tipos de organismos incluidas la flora y fauna nativa. Sus cañas y hojas sufren un proceso lento de descomposición. Ha causado pérdidas económicas significativas porque sus rizomas logran penetrar y romper estructuras de concreto y es casi imposible de erradicar una vez que se ha afianzado. Es reconocida como una de las malezas más perniciosas en cualquier país receptor (CABI, 2016; GISD, 2016).

Información taxonómica

Reino:	Plantae
Phylum:	Tracheophyta
Clase:	Equisetopsida
Orden:	Caryophyllales
Familia:	Polygonaceae
Género:	Fallopia

Nombre científico: ***Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr., 1988**

Nombre común: bamboo mexicano, hierba nudosa de Japón.

Sinónimos: *Reynoutria japónica*, *Polygonum cuspidatum*, *Pleuropterus cuspidatus*, *Pleuropterus zuccarinii*, *Polygonum cuspidatum* var. *Compactum*, *Polygonum zuccarinii*

Valor de invasividad: 0.7078
Categoría de riesgo: Muy Alto

Descripción de la especie

F. japonica es una planta herbácea perenne que crece vigorosa de forma tubular, con tallos glabros que ascienden desde una base erecta. Estos tallos son de color verde claro a menudo con manchas rojizas, ramificados y llegan hasta 3 m de altura. *F. japonica* es generalmente más alta en las zonas donde es introducida que en su área de distribución natural en Japón, donde se registra con una altura de 0,3-1,5 m. Los tallos surgen a partir de rizomas fuertes para formar un matorral denso. Los rizomas son gruesos y leñosos cuando se hacen viejos y se ha registrado que puede esparcirse lateralmente hasta 7 m. El rizoma tiene estructuras de anillo de alrededor de 2 a 4 cm, mientras que en la parte inferior son raíces adventicias que se introducen en el suelo. Esto actúa como un almacén de carbohidratos en los meses de invierno cuando representa la biomasa viva completa de la planta. Su dispersión es mediante una serie de rizomas penetrantes radiales que se retuercen entre sí formando estructuras fuertes de penetración importante y considerable. Las hojas son de 5-12 cm x 5-8 cm, ampliamente ovadas, de cúspide en la punta y truncadas en la base. En la base de cada peciolo de la hoja se encuentra una pequeña glándula que funciona como un nectario extra-floral. Las flores son de color blanquecino y llevan en racimos de 3 a 6 en panículas terminales y axilares. Ambas flores masculinas y femeninas poseen órganos atrofiados del otro sexo. Las semillas son aproximadamente 2.5 mm de largo, y son triangulares y brillantes (CABI, 2016; GISD, 2016).

Distribución original

F. japonica es nativo de Japón, China, Taiwán y la península de Corea (CABI, 2016).

Estatus: Exótica no presente en México.

F. japonica se encuentra registrada como especie invasora en Norte América (Canadá y Estados Unidos), pero no ha logrado extenderse hacia México (Barney *et al*., 2006). De acuerdo con el listado de las Especies invasoras de alto impacto a la biodiversidad, la ocurrencia de esta especie se encuentra sin verificar en México (IMTA et al., 2007), aunque otras especies del género Fallopia (=*Polygonum*) sí han sido registradas como invasoras en el país (CONABIO, 2016).

¿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.

Hace parte de la lista de las 100 peores especies invasoras identificados por la UICN. Fue introducida en Europa y América del Norte como planta ornamental y también ha sido utilizada para estabilizar el suelo, especialmente en las zonas costeras (CABI, 2016; GISD, 2016).De igual forma esta especie hace parte del Catálogo Español de Especies Exóticas invasoras, por lo tanto se prohíbe genéricamente su comercio, posesión, transporte y tráfico de ejemplares vivos o muertos, de sus restos o propágulos (como semillas) (Gerrero y Bretones, 2012).

2. Relación con taxones cercanos invasores

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.

> **Muy Alto**: Evidencia de parentesco o categorías taxonómicas inferiores a especie (variedad, subespecie, raza, etc.) o híbridos invasores.

El género *Fallopia* tiene las especies de plantas invasoras más problemáticas de Europa y América del Norte. Las especies *F. aubertii*, *F. sachalinensis* y su híbrido *F.* x *bohemica* de origen asiático, hacen parte de este complejo. El éxito invasivo de estas especies, al igual que el de *F. japonica,* se atribuye principalmente a su capacidad para propagarse a través de crecimiento clonal y reproducción sexual mediante hibridación (Gammon *et al*., 2007; Tiébré *et al*., 2007).

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.

> **Medio:** Evidencia de que la especie no tiene una alta demanda o hay pocos individuos con una alta frecuencia de introducción. Hay medidas disponibles para controlar su introducción y dispersión pero su efectividad no ha sido comprobada en las condiciones bajo las que se encontraría la especie en México.

Aunque ya no es usada como ornamento, algunas variedades están todavía a la venta y puede ser obtenida a través de internet. El riesgo de introducción de rizomas como parte contaminante del suelo y el compost se mantiene elevada en aquellos países donde la planta está bien establecida (CABI, 2016).

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.

Tiébré *et al.,* (2007) y Gammon *et al.,* (2007) han documentado ampliamente la reproducción sexual por hibridación de *F. japonica*, lo cual contribuye al éxito invasivo de esta especie en Bélgica y Nueva Inglaterra, por esto no debe ser subestimada al momento de tomar medidas de control, gestión o erradicación.

F. japonica produce grandes cantidades de semillas que típicamente tienen alta capacidad germinativa. Estas semillas son viables si se siembran inmediatamente después de la recolección o son sometidas a diversas condiciones durante la temporada de invierno, para germinar en la primavera siguiente. Las variedades

de *F. japonica* también producen semillas viables y por lo tanto pueden contribuir a la invasión de esta especie. Plántulas silvestres de *F. japonica* han sido observadas en varios sitios donde estás plántulas han logrado sobrevivir el invierno y rebrotar en la primavera siguiente (Forman y Kesseli, 2003). Groeneveld *et al*., (2015) sostienen la hipótesis que el calentamiento global ahora permite a esta especie producir semillas viables en las poblaciones situadas más al norte del continente americano.

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.

F. japonica tiene la capacidad de propagarse por clonación a través de sus rizomas, formando monocultivos extensos (Forman y Kesseli, 2003; Gammon *et al*., 2007). Esta especie puede utilizar los corredores de agua como vía acuática de dispersión, mediante aquenios alados que pueden flotar y sirven como medio de reclutamiento y rango de expansión de la especie (Barney J., 2006).

El desarrollo de un sistema de tallos subterráneos hace que las poblaciones establecidas de *F. japonica* sean extremadamente difíciles, si no imposibles de erradicar (Forman y Kesseli, 2003).

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.). En caso de especies que sean portadoras de plagas y otras especies causantes de enfermedades, la información se menciona en la **pregunta 3**. Si estas plagas son de importancia económica o social, entonces se incluye en la sección de impactos correspondiente.

> **Se desconoce:** No hay información.

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.

El Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rulares del Reino Unido, ha estimado un costo de £ 1.5 mil millones para el control de esta especie invasora. En Alemania, los costos anuales para el control de *F. japonica* y la restauración de las vías fluviales y alcantarillado que esta especie ha dañado, se ha calculado en casi 30 millones de Euros. El control anual a lo largo del 1% de la red ferroviaria total se ha calculado en 2.4 millones de Euros (GISD, 2016).

La proliferación de rizomas y crecimiento de los brotes, puede dañar los cimientos, paredes, pavimentos, obras de drenaje y las estructuras para la prevención de inundaciones (GISD, 2016).

Los administradores de áreas recreativas se ven obligados a buscar mecanismos de control para evitar que esta especie bloquee el acceso a parques y ríos (Forman y Kesseli, 2003).

La presencia de *F. japonica* puede aumentar alrededor de un 10% los costos de un proyecto en desarrollo, sobre todo si el suelo se considera contaminado, lo cual genera tarifas adicionales por su eliminación. De hecho, un programa de fumigación en un sitio de desarrollo se estima en £27,19 por m² (aproximadamente US $ 54 por m²), e incluyendo los costos financieros esto casi se duplica a £50.88 por m² (aproximadamente $ 100 por m²) si el suelo tiene que ser eliminado, limpiado, importado y compactado. Recientemente, en el Reino Unido, los prestamistas hipotecarios se han negado a dar préstamos a propiedades donde *F. japonica* se encuentra presente, lo cual ha dado lugar a la devaluación de las propiedades (CABI, 2016).

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.

Durante la época de lluvia, el denso matorral de *F. japonica* puede impedir el flujo de agua y agravar las inundaciones. Además, los tallos muertos pueden ser arrastrados y causar obstrucciones aguas abajo, impactando negativamente el medio ambiente. El rápido crecimiento de esta especie y la gran altura que puede alcanzar se combinan para dar sombra a otras plantas, impidiendo la regeneración de otras especies. Los tallos muertos y la hojarasca de *F. japonica* se descomponen muy lentamente (2-3 años), formando una capa densa de escombros y basura orgánica, lo que impide la germinación de las semillas nativas, alterando la sucesión natural (CABI, 2016; GISD, 2016).

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.

F. japonica forma densos matorrales similares al bambú, desplazando así a las especies de plantas nativas, reduciendo el hábitat disponible para las aves, mamíferos y otros organismos (Forman y Kesseli, 2003; Gammon *et al*., 2007). La invasión de *F. japonica* degrada la calidad del hábitat terrestre para las ranas, reduciendo indirectamente la abundancia de artrópodos, lo que contribuye a la disminución de las poblaciones de anfibios (Maerz *et al.,* 2005).

Los hábitats invadidos por *F. japonica* presentan un menor número de especies de plantas y menor riqueza de invertebrados, en comparación con los pastizales dominados por arbustos nativos (CABI, 2016).

REFERENCIAS

Barney, J.N., Tharayil, N., DiTommaso, A., Bhowmik P. 2006. The biology of invasive alien plants in Canada. 5. *Polygonum cuspidatum* Sieb. & Zucc [= Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decr]. Canadian Journal of Plant Science, 86:887–905.

Barney, J.N. 2006. North American history of two invasive plant species: phytogeographic distribution, dispersal vectors, and multiple introductions. Biological Invasions 8: 703–717.

CABI 2016. *Fallopia japonica*. In: Invasive Species Compendium. Centre for Agriculture and Biosciences International. Consultado en octubre de 2016. http://www.cabi.org/isc/datasheet/23875.

CONABIO. 2016. Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Forman, J. y Kesseli, R. 2003. Sexual Reproduction in the Invasive Species *Fallopia japonica* (Polygonaceae). American Journal of Botany 90(4): 586–592.

Gammon, M., Grimsby, J., Tsirelson, D. Kesseli, R. 2007. Molecular and Morphological evidence reveals introgression in swarms of the invasive taxa *Fallopia japonica*, *F. sachalinensis*, and *F.* X*bohemica* (Polygonaceae) in the United States. American Journal of Botany 94(6): 948–956.

Guerrero, J. y Bretones M.J. 2012. Las especies exóticas invasoras en Aragón. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón. España. 23 pp.

Groeneveld, E., Belzile, F., Lavoie, C. 2014. Sexual Reproduction of Japanese knotweed (*Fallopia japonica* S.L.) at its Northern Distribution Limit: New Evidence of the effect of Climate Warming on an Invasive Species. American Journal of Botany 101(3): 459–466.

Global Invasive Species Database (GISD). 2016. Species profile: *Polygonum cuspidatum Sieb. & Zucc. (=Fallopia japonica (Houtt. Dcne.)*. Downloaded from http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=91 on 08-10-2016.

IMTA, Conabio, GECI, Aridamérica, The Nature Conservancy, 2007, Especies invasoras de alto impacto a la biodiversidad. Prioridades en México, Jiutepec, Morelos.

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.

Maerz, J. C., Blossey, B. and Nuzzo, V. 2005. Green frogs show reduced foraging success in habitats invaded by Japanese knotweed. Biodivers. Conserv. 14: 2901–2911.

Tiébré, M. S., Vanderhoeven, S., Saad, L., & Mahy, G. (2007). Hybridization and sexual reproduction in the invasive alien *Fallopia* (Polygonaceae) complex in Belgium. Annals of Botany, 99(1), 193-203.