Equisetum arvense L., 1753



Equisetum arvense
Foto: John Cardina, 2008. Fuente: The Ohio State University.

Se reporta como una maleza agresiva en Nueva Zelanda (Paynter & Barton, 2008); Australia (Weed Management Guide. 2003) y una de las 10 malezas más peligrosas en Eslovaquia (Týr & Veres, 2012). Logra reproducirse por extensos rizomas o tubérculos (CABI, 2016). Invade sembradíos y afecta la vida silvestre (Weed Management Guide, 2016).

Información taxonómica

Reino:	Plantae
Phylum:	Tracheophyta
Clase:	Equisetopsida
Orden:	Equisetales
Familia:	Equisetaceae
Género:	*Equisetum*
Nombre científico:	***Equisetum arvense* L., 1753**

Nombre común: Cola de caballo (Gallardo-Pérez et al., 2006).

Valor de invasividad: 0.4101

Categoría de riesgo: Alto

Descripción de la especie

Planta herbácea con tallos dimorfos, unos estériles y otros fértiles. Los primeros, de hasta 1 m de altura, son ramificados, de color verde a blanquecino, con 4 – 14 costillas convexas y bien marcadas. Tienen vainas caulinares tan largas como anchas, algo ensanchadas en la parte superior, con dientes agudos y rígidos, oscuros en el ápice, con un estrecho margen membranáceo, en ocasiones con el centro asurcado, libres o unidos por pares; las ramas son simples, a veces con rámulos, con 4 costillas y con 4 valles en forma de V. Los tallos fértiles, que miden hasta 25 cm, son simples, no ramificados, y no tienen clorofila, no siendo por tanto verdes; sus vainas son acampanadas, más grandes que las de los tallos estériles, con menos de 14 dientes, agudos, oscuros y algo rígidos, dispuestos de forma aislada o en grupos de 2 o 3, en ocasiones asurcados (Menéndez-Valderrey, 2009).

Distribución original

Europa y Asia, al sur de Turquía, Irán, el Himalaya y China, Corea y Japón. También se encuentra en Canadá y Estados Unidos (CABI, 2016).

Estatus: Exótica presente en México

Se reporta como una de las especies presentes en México (Gallardo-Pérez *et al*., 2006).

¿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, 210).

> **Medio**: Reporte de invasión o de impactos documentados en varios países, que no sean países vecinos o con rutas directas hacia México. Uno o varios AR lo identifican como de riesgo medio.

Se reporta como una maleza agresiva en Nueva Zelanda (Paynter & Barton, 2008); Australia (Weed Management Guide. 2003) y es una de las 10 malezas más peligrosas en Eslovaquia (Týr & Veres, 2012).

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.

En Australia todos los taxones del genero *Equisetum* están en la lista de hierbas que presentan algún riesgo ambiental (DPIPWE, 2014).

Equisetum hyemale contiene una enzima que destruye a la tiamina, que puede causar toxicidad para el ganado (Vibrans, 2009).

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 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.

> **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.

Aunque las equisetáceas son de poca importancia económica, se utilizan principalmente (cuando están secos) en el tallado de madera y para pulir algunos metales blandos debido a su contenido de sílice; algunas especies son de gran utilidad en herbolaria. Los extractos de esta planta son usados en la industria de los cosméticos y también son usados para limpiar manchas blanca en la uñas (Gallardo-Pérez *et al*., 2006; Tejero *et al*., 1998).

Esta especie se cultiva como ornamental en jardines en Australia (Weeds of Australia. 2016).

En algunas regiones de México las especies de *Equisetum* se utilizan para combatir enfermedades del riñón y de la vejiga, o para elaborar extractos para preparar suplementos alimenticios (Muñiz *et al*., 2007).

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. Las medidas de mitigación para evitar su establecimiento son poco conocidas o poco efectivas.

El género *Equisetum* presenta una distribución subcosmopolita se le encuentra en una gran variedad de climas y altitudes frecuentemente ligado a suelos saturados de agua, además estudios demuestran que una vez establecida E. arvense es difícil de erradicar (Paynter & Barton, 2008).

E. arvense se reproduce por esporas, pero también por extensos rizomas en algunas ocasiones se reproduce por tubérculos. Puede tolerar largos períodos sin lluvia, ya que sus rizomas pueden extenderse varios metros hacia abajo en el suelo (CABI, 2016).

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.

Logra dispersarse por rizomas que pueden llegar a formar plantas nuevas y por la producción de millones de esporas que son transportadas por el viento y el agua. Algunas especies de la cola de caballo se venden en viveros y se distribuyen por hierbas. Pueden también extenderse accidentalmente en la tierra para jardines, o suelos contaminados (Weed Management Guide, 2016).

E. arvense tiene una fase de almacenamiento prolongado de rizomas y tubérculos, que se encuentran profundamente en el suelo, esto le da el potencial de ser una mala hierba muy persistente y molesta (CABI, 2016).

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.

> **Medio:** Existe evidencia de que la especie misma provoca, o puede provocar, daños o afectaciones menores a la salud animal, humana, y/o plantas en una sola especie en toda su área de distribución. Causa afectaciones menores a gran escala. O que en la zona en la que se piensa introducir o ha sido introducida no existen especies nativas que pudieran ser afectadas.

Las especies de *Equisetum* son tóxicas debido a que contienen tiaminasa la cual rompe la proteína tiamina y le confiere capacidad antihervíboros (Gallardo-Pérez *et al*., 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.

> **Medio:** Existe evidencia de que la especie provoca o puede provocar daño moderado a la capacidad productiva o a una parte del proceso productivo. Existen medidas de mitigación disponibles para reducir el impacto, pero su efectividad no ha sido comprobada en las condiciones bajo las que se encontraría la especie en México.

Aunque *E. arvense* se encontró en muchos cultivos no es muy competitiva con los cultivos, por lo tanto tiene poco impacto en el rendimiento del cultivo. Sin embargo, puede causar dificultad Durante la cosecha de grano por la obstrucción de la cosecha (CABI, 2016).

Equisetum arvense puede invadir sembradíos, se tiene registro de la planta interfiriendo en plantaciones de papa en Eslovaquia (Týr & Veres, 2012).

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.

La toxicología de *E. arvense* también afecta la vida silvestre, al ser consumida por animales del ecosistema donde se localiza o bien puede inhibir el crecimiento de las plantas nativas (Weed Management Guide, 2016).

REFERENCIAS

DEPIPWE (Department of Primary Industries, Parks, Water, and Environment). 2014. Horsetail (*Equisetum* species). Consultado en agosto 2016 en http://dpipwe.tas.gov.au/invasive-species/weeds/weeds-index/weeds-index-declared-weeds/horsetail

Gallardo-Pérez J.C., Esparza-Aguilar, M. de L. & Gómez-Campos, A. 2006. Importancia etnobotánica de una planta vascular sin semilla en México: Equisetum. Polibotánica. 21: 61-74.

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.

Menéndez-Valderrey, J.L. 2009. *Equisetum arvense* L. Asturnatura.com [en línea]. Num. 240. Consultado en agosto 2016 en http://www.asturnatura.com/especie/equisetum-arvense.html

Paynter, Q & Barton, J. 2008. Prospects for biological control of field horstail Equisetum arvense L. in New Zealand. Landcare Research Contract Report: LC0708/100. Horizons Regional Council. 36 p.

Tejero, D., Aguilar, S. & Flores, S. 1998. El género Equisetum L. en el occidente del Estado de México, México. Acta Botánica Mexicana. 44:7-23.

Týr, Š. & Veres, T. 2012. Top 10 of the most dangerous weed species in maize stands in the Slovak Republic in the years 2000-2010. Research Journal of Agricultural Science. 44 (2):104-107.

Vibrans, H. 2009. Equisetum arvense. Malezas de México. Consultado en agosto 2016 en http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/equisetaceae/equisetum-hyemale/fichas/ficha.htm

Weed Management Guide. 2003. Horsetails (Equisetum species). Consultado en agosto 2016 en https://www.environment.gov.au/biodiversity/invasive/weeds/publications/guidelines/alert/pubs/equisetum.pdf

Weeds of Australia. 2016. *Equisetum arvense*. Queensland Government. Consultado en agosto 2016 en http://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/media/Html/equisetum_arvense.htm