

***Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chiov., 1903**



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

Pennisetum clandestinum es un pasto que se reporta como invasor en varios países (PIER, 2011a; CABI, 2015). Comunmente invade los bosques naturales, cultivos y zonas agrícolas, así como zonas costeras y bordes de caminos (CABI, 2015). En condiciones favorables de humedad y fertilidad *P. clandestinum* se propagará rápidamente (FAO, 2016). Ha sofocado a las especies nativas en algunas áreas, así mismo, incrementa el riesgo de incendios causanso graves daños a especies forestales nativas (Stone, 2011; CAL-IPC, 2016).

Información taxonómica

Reino:	Plantae
División:	Magnoliophyta
Clase:	Liliopsida
Orden:	Poales
Familia:	Poaceae
Género:	<i>Pennisetum</i>
Especie:	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov., 1903

Nombre común: Kuyuyú, tapete, colchoncillo (español). Kikuyu grass (inglés). (Vibrans, 2009).

Valor de invasividad: 0.5320

Categoría de riesgo: Muy alto

Descripción de la especie

Pennisetum clandestinum es una planta perenne, estolonífera y rizomatosa, de 30 o 40 cm de altura. Los estolones son ramificados y aplanados. La vaina de la hoja es de color amarillo pálido verdoso. Inflorescencia reducida a un grupo de 2-4 espiguillas, casi encerrada en la vaina de la hoja. Espiguillas de 10-20 mm de largo, comprende dos flores, filamentos delgados de 50 mm de largo, con anteras 5-7 mm de largo. Cariópsides ovoides, de color marrón oscuro, de unos 2,5 mm de largo y 1,5 mm. Posee un sistema radicular profundo (Corpoica, 2016). Se reproduce por semillas (CAL-IPC, 2016).

Distribución original

Nativa del este de África, se encuentra en zonas bioclimáticas como el bosque de pino-encino y bosque mesófilo (Vibrans, 2009).

Estatus: Exótica presente en México

Se ha registrado en Baja California Norte, Chiapas, Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Puebla, Veracruz, Chihuahua, Jalisco, Colima, Querétato, y 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).

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.

Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER), realizó un análisis de riesgo para *Pennisetum clandestinum* reportándola como una especie de alto riesgo en Hawai. Así mismo, se reporta como invasora en Australia, Chile, Polinesia Francesa, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Nueva Zelanda, Perú, Taiwán, Francia, Sri Lanka Camerún, Etiopía, Italia, Uruguay, Venezuela y Estados Unidos (PIER, 2011a; CABI, 2015).

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.

Pennisetum polystachion se reporta como invasora en Francia, Vietnam, Tailandia, Singapur, Malasia, Indonesia, China, Camboya, Australia, Palau, Islas Fiji, Polinesia francesa, Islas Fiji, Guam, Hawai y Estados Unidos (PIER, 2011b).

Pennisetum setaceum se reporta como una especie de alto riesgo en Hawai. Así mismo, se reporta como invasora en Islas Fiji, Nueva Caledonia, Australia, Nueva Zelanda y las Islas Cnarias (PIER, 2011c).

Pennisetum purpureum se reporta como una especie de alto riesgo en Hawai. También se reporta como invasora en Australia, Ecuador, Polinesia Francesa, Guam, Estados Unidos, Nueva Caledonia, Niue, Palau, Nueva Guinea, Filipinas, China, Colombia, El Salvador, Honduras, Indonesia, Japón, Malasia, Nueva Zelanda, Perú, Singapur y Tailandia (PIER, 2012).

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.

Pennisetum clandestinum ha sido ampliamente introducido como un pasto que ayuda a la conservación del suelo, sin embargo, hay poca información sobre la fecha exacta de su introducción. A pesar de que se ha convertido en una maleza en África occidental, África del sur y varios países de América del sur, no se extiende con facilidad lejos del punto de introducción. Por lo tanto, aunque fue introducida a California en 1952, no se ha extendido a otros lugares de los Estados Unidos. A Nueva Zelanda fue introducido en 1936. A China fue introducido en 1983 (CABI, 2015).

Pennisetum clandestinum es valioso como pasto con fines ornamentales y deportivos. Se ha utilizado para la estabilización de suelos con pendientes pronunciadas. En varios países se usa para recuperar suelos y eliminar varios contaminantes incluyendo herbicidas. Se usa en zonas recreativas como campos de golf (CABI, 2015). Esta especie se emplea como forraje en el trópico, debido a que forma buen césped se usa en jardinería (Vibrans, 2009). Es una especie de pasto naturalizado en las regiones templadas de México, donde es utilizado principalmente para pastoreo de ovinos (Hernández *et al.*, 2000).

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.

En Australia es una maleza de los bosques costeros, dunas, prados, pantanos, humedales y bosques húmedos (Stone, 2009). Es una hierba tropical y subtropical (CABI, 2015). En su hábitat natural crece en rangos de lluvia de 1000-1600 mm / año. Tolerancia a la sequía gracias a su sistema de raíces. Crece naturalmente en suelos profundos latosólicos de buena fertilidad, y rápidamente se ha adaptado a los suelos similares en otros lugares. Prospera en suelos aluviales y en suelos húmedos, arenosos donde la fecundidad está dada por los excrementos de animales o por fertilizantes minerales. Se reproduce por semillas. Produce aproximadamente 40,000 semillas por Kg. Las semillas almacenadas en un laboratorio, en condiciones secas durante dieciocho meses disminuyeron en la viabilidad de 80% a 44%. Las semillas pueden permanecer viables en el suelo durante al menos siete años (CAL-IPC, 2016; FAO, 2015). Se han registrado en Baja California Norte, Chiapas, Distrito Federal, Hidalgo, Estado de México, Puebla, Veracruz, Chihuahua, Jalisco, Colima, Querétaro, Michoacán (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.

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.

En condiciones favorables de humedad y fertilidad *Pennisetum clandestinum* se propaga rápidamente a partir de rizomas y estolones, y a partir de las semillas dispersadas en el estiércol. El fuego puede contribuir a la propagación de la especie. (FAO, 2016; CAL-IPC, 2016; Vibrans, 2009).

Los métodos mecánicos consisten en arrancar esta hierba con desmalezadoras, también se puede utilizar un pico o un asadón. No se recomiendan las quemas. Para el control químico se han utilizado diferentes herbicidas con diferentes grados de éxito. (CAL-IPC, 2016).

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)*.

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.

Puede haber problemas de intoxicación por *Pennisetum clandestinum*. El envenenamiento por nitritos sucede cuando hay un crecimiento exuberante de esta especie, lo que provoca una acumulación de nitrógeno, esto puede causar hinchazón. Puede causar hiperparatiroidismo en los caballos y en ocasiones nefrosis o hipocalcemia en rumiantes, altas concentraciones de oxalato pueden ser la causa. El envenenamiento se puede presentar esporádicamente en el ganado cuando el rápido crecimiento de la especie sigue a un periodo de sequía prolongado. Cuando la lluvia es superior a 20 mm, y esta sometida a temperaturas superiores a los 14 ° C el pasto es invadido por gusanos lo que puede ocasionar intoxicación cuando se consume (FAO, 2016; Stone, 2011).

Se han reportado muertes ocasionales de ganado vacuno, ovejas, cabras y caballos por envenenamiento causado por *Pennisetum clandestinum* en Nueva Zelanda, Sudáfrica y Australia (Moore *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.

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.

Es una maleza de muchos cultivos en todo el mundo, incluyendo el piretro, cultivos de té, cereales, cítricos, caña de azúcar, viñedos, papas, maíz, cebada, platanos y papayas (Stone, 2011). Comunmente invade los bosques naturales, cultivos de plantaciones y zonas agrícolas, así como zonas costeras y bordes de caminos. No hay estimaciones precisas de las pérdidas de cosechas pero inevitablemente interfiere con el crecimiento y la producción de cultivos. En América del Sur, se ha observado la devastación de campos del alfalfa 2 o 3 años después de la infestación por *Pennisetum clandestinum*. Puede crear problemas a lo largo de los canales de riego, caminos y en zonas industriales (CABI, 2015; Vibrans, 2009).

9. Impactos al ecosistema

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

Bajo: Existe evidencia de que la especie causa cambios perceptibles localizados y sin mayor efecto en el ambiente o reversibles en un periodo menor a 5 años.

Es poco probable que tenga un efecto significativo sobre la calidad del agua (Stone, 2011).

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.

Es una maleza que reduce y desplaza las zonas de crías de aves marinas en Nueva Gales del Sur. La especie es un invasor grave en muchos tipos de ecosistemas australianos. Puede crear esteras que pueden eliminar a otras especies impidiendo su regeneración. Inhibe la germinación y el establecimiento de otras especies. Se han registrado efectos alelopáticos. Esta especie ha sofocado a las especies nativas en algunas áreas, así mismo, incrementa el riesgo de incendios causando graves daños a especies forestales nativas (Stone, 2011; CAL-IPC, 2016).

Referencias

Vibrans, H. 2009, Malezas de México (*Pennisetum clandestinum*). Consultado en junio de 2016 en: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/poaceae/pennisetum-clandestinum/fichas/ficha.htm>

CABI. 2015. *Pennisetum clandestinum*. En: Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CABI International. Consultado en junio de 2016 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/39765>

CAL-IPC (California Invasive Plant Council). 2016. *Pennisetum clandestinum*. Invasive Plants of California's Wildland. Consultado en junio de 2016 en: <http://www.cal-ipc.org/ip/management/ipcw/pages/detailreport.cfm@usernumber=66&surveynumber=182.php>

FAO, 2016. *Pennisetum clandestinum*. Consultado en julio de 2016 en: <http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/Gbase/data/pf000298.htm>

Moore, G., Sanford, P. & Wiley, T. 2006. Perennial pastures for Western Australia, Department of Agriculture and Agriculture and Food Western Australia, Bulletin 4690, Perth. Consultado en junio de 2016 en: http://www.doc-developpement-durable.org/file/Fertilisation-des-Terres-et-des-Sols/eaux-et-sols-salins/plantes-pour-sols-salins/Pennisetum%20clandestinum/kikuyu_Pennisetum%20clandestinum.pdf

PIER (Pacific Island Ecosystems at Risk). 2011a. *Pennisetum clandestinum*. Consultado en junio de 2016 en: http://www.hear.org/pier/species/pennisetum_clandestinum.htm

PIER (Pacific Island Ecosystems at Risk). 2011b. *Pennisetum clandestinum*. Consultado en junio de 2016 en: http://www.hear.org/pier/species/pennisetum_clandestinum.htm

PIER (Pacific Island Ecosystems at Risk). 2011c. *Pennisetum setaceum*. Consultado en junio de 2016 en: http://www.hear.org/pier/species/pennisetum_setaceum.htm

PIER (Pacific Island Ecosystems at Risk). 2012. *Pennisetum purpureum*. Consultado en junio de 2016 en: http://www.hear.org/pier/species/pennisetum_purpureum.htm

Stone. 2009. Environment Weed Risk Assessment: *Pennisetum clandestinum*. Future Farm Industries CRC.

Hernández, M. O., Pérez, P. J., Martínez, H. P., Herrera, H. J., Mendoza, M. G. & Hernández, G. A. 2000. Pastoreo de Kikuyo (*Pennisetum clandestinum* Hochst) por borregos en crecimiento a diferentes asignaciones de forraje. Agrociencia, vol. 43. Núm. 002. Colegio de Posgraduados, Texcoco, México

Universidad Nacional de Colombia. *Pennisetum clandestinum*. Consultado en junio de 2016 en: http://www.doc-developpement-durable.org/file/Fertilisation-des-Terres-et-des-Sols/eaux-et-sols-salins/plantes-pour-sols-salins/Pennisetum%20clandestinum/Pennisetum%20clandestinum_Kikuyo_Colombia.pdf