

VARIACIONES EN LA FRECUENCIA DE APARICION DE TRES ESPECIES DE ARVENSES LEÑOSAS

VARIATIONS IN THE FREQUENCY OF APPEARANCE OF THREE WOODS WEEDS SPECIES

Rigoberto Martínez Ramírez¹, Rafael Zuaznábar Zuaznábar¹, Bárbara C. Barreto Pérez¹, René Gallego Domínguez¹, Lorenzo Rodríguez Estrada¹, Pedro León Núñez¹ y Graciela Santos González².

¹ Instituto de Investigaciones de la Caña de Azúcar (INICA). Carretera a CUJAE, Km. 1½, Boyeros, La Habana, Cuba, C.P. 19390. rigoberto.martinez@inica.azcuba.cu

² Universidad de Holguín. Ave. XX Aniversario, Piedra Blanca, Holguín, Cuba, CP 80100.

RESUMEN

El trabajo se realizó con el objetivo evaluar los cambios de la frecuencia de aparición de tres especies de arvenses de consistencia leñosa asociadas a la caña de azúcar en Cuba en el período de 2011 a 2015. Las especies evaluadas fueron *Albizia procera* (Roxb.) Benth (Algarrobo de la India), *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. (Leucaena) y *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight et Arm. (Marabú). La información para la ejecución del estudio se tomó de las encuestas de identificación de malezas realizadas en todo el país por el Servicio de Control Integral de Malezas (SERCIM). La identificación se realizó por el método visual, recorriendo el campo por sus diagonales. Los resultados mostraron que las especies evaluadas mostraron un comportamiento diferente en la frecuencia de aparición, con valores dentro de la categoría Accidental. Se recomienda elaborar una estrategia de manejo de las mismas a fin de lograr su mitigación, dada la creciente amenaza que constituyen como invasoras y los profundos impactos ecológicos, económicos y sociales que pueden causar.

Palabras clave: caña de azúcar, malezas leñosas, frecuencia de aparición.

ABSTRACT

The work thought about as objective to evaluate the changes of the appearance frequency in the period from 2011 to 2015 of three weeds species of woody consistency associated to the sugarcane in Cuba. The evaluated species were *Albizia procera* (Roxb.) Benth (Carob from India), *Leucaena leucocephala* (Lam.) of Wit. (Leucaena) and *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight et Arm. (Marabou). The information for the execution of the study took of the surveys of identification of overgrowths carried out in the whole country by the Weeds Integral Control Service (WICS). The identification was carried out for the visual method, traveling the field for its diagonals. The results showed that the species evaluated showed a different behavior in the frequency of appearance, with values within the Accidental category. It is recommended to develop a management strategy to mitigate them, given the increasing threat they pose as invasive and the profound ecological, economic and social impacts that can cause.

Keyword: sugarcane, weeds species of woody consistency, appearance frequency.

INTRODUCCIÓN

En la República Argentina Böker *et al.* (1989), reportaron la existencia de más de 70 millones de hectáreas (2/3 partes del territorio) invadidas por vegetación leñosa y subleñosa no productiva. Estas malezas poseen gran poder de adaptación al medio ambiente como resultado de los fuertes procesos selectivos a que la vegetación ha sido expuesta durante años y por ende, se adaptan a las condiciones más desfavorables que se presentan en las distintas zonas ecológicas.

El problema de los arbustos en pasturas cultivadas es complejo, debido a que son especies nativas, del monte, están adaptadas al ambiente; tienen raíces pivotantes, que las hacen muy resistentes a la sequía y más competitivas que los pastos. Son perennes, con abundante producción de semillas. Muchas de ellas producen frutas palatables, por lo que la semilla es diseminada por los vacunos y animales silvestres (Durksen, 2002).

En caña de azúcar la presencia de arbustos en los campos está asociada a las cepas de ciclo largo (primaveras quedadas, retoños quedados y fríos); en las que se incrementa aún más cuando por algunas razones, como la alta humedad en los campos, estas no pueden ser cosechadas en el tiempo establecido y se quedan para la próxima zafra. Según Rodríguez *et al.*, (1985) se reportan unas 5 especies de malezas de consistencia leñosa asociadas a la caña de azúcar.

Martínez *et al.* (2015), informaron en Cuba incrementos en el número de especies asociadas a la caña de azúcar en el período de 2007 a 2011. Entre las especies destacan *Albizia procera* (Roxb.) Benth y *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.; de consistencia leñosa, introducidas en Cuba con fines forestales y de alimentación para el ganado.

El marabú fue introducido como planta ornamental en 1840 en la provincia de Camagüey. Producto de su mal manejo y la no observancia de medidas preventivas de control de malezas comenzó a extenderse por el país, por lo que en 1898 fue reportada como maleza leñosa, alcanzando 442 860 ha en 1932. A principios del siglo XXI cerca de 1 141 550 ha se encontraban invadidas (10% del territorio cubano, lo que es cerca de 18% de las tierras agropecuarias). En 150 años se ha convertido en la planta que más ha proliferado en Cuba. Actualmente esta especie se encuentra extendida en todo el país, aunque con menos frecuencia en regiones montañosas (Carmenate y Ventosa, 2011).

Teniendo en cuenta la importancia de conocer las especies de malezas y sus variaciones de frecuencia en el tiempo, para el diseño de un manejo integrado de las mismas, se desarrolló el presente trabajo con el objetivo de evaluar los cambios de la frecuencia de aparición de tres especies de malezas de consistencia leñosa asociadas a la caña de azúcar en Cuba en el período de 2011 a 2015.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo contempló las especies *Albizia procera* (Roxb.) Benth (Algarrobo de la India), *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. (Leucaena) y *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight *et* Arm. (Marabú). La información para la ejecución del mismo se tomó de las encuestas de identificación de malezas realizadas en áreas plantadas de caña de azúcar en todo el país por el Servicio de Control Integral de Malezas (SERCIM) en el período de 2011 a 2015. La identificación se realizó por el método visual, con el auxilio de manuales, recorriendo el campo por sus diagonales. La distribución relativa de las especies en el campo se determinó según Amador *et al.* (2013), a través de su frecuencia relativa, la

que se calculó mediante la fórmula: $F(x) = (A/B) \times 100$; dónde A es el número de muestras en que concurre la especie y B es el número total de muestras tomadas. De acuerdo con el valor de frecuencia las especies se clasificaron en las categorías de: Accidental (menos de 25%); Poco frecuente (de 25 a 49%); Medianamente frecuente (de 50 a 75%) y Muy frecuente (más de 75%) según Díaz (2003).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de las encuestas realizadas en el período 2011-2015 revelaron que la presencia de algarrobo de la India en los campos de caña se mostró a partir de 2012, de forma estable, con valores promedios de frecuencia a nivel de país por debajo de 2,5% lo que la clasifica en la categoría de Accidental. La mayor frecuencia de esta especie en 2015 se alcanzó en las áreas de la Empresa Azucarera Granma, con 4,5%; a la que le siguieron las de Cienfuegos y Villa Clara con 3,5% y 2,0%, respectivamente (Figuras 1 y 2).

Figura 1. Cambios en la frecuencia de aparición de Algarrobo de la India.

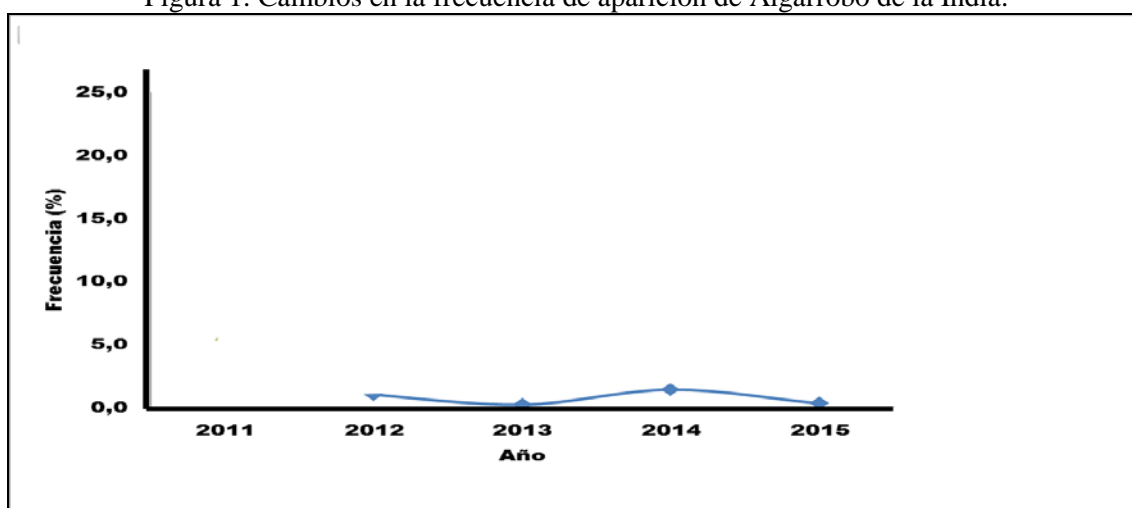
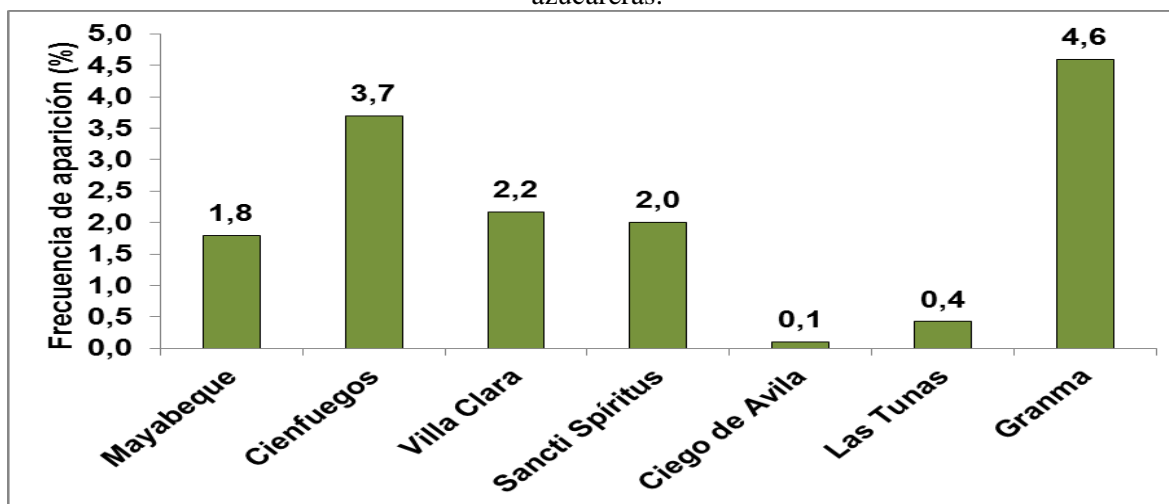


Figura 2. Comportamiento de la frecuencia de aparición de algarrobo de la India en las empresas azucareras.



No obstante a lo expuesto, que induce a concluir la existencia de una situación no muy crítica para esta especie, los resultados de las encuestas en curso demuestran la aparición de esta especie en campos en los que no se había reportado con anterioridad, como es el caso de los de la Empresa Azucarera Matanzas (Figura 3a y b), ubicados principalmente en las unidades productoras de caña colindantes con la autopista nacional, a cuyos márgenes se sembró esta especie con fines de repoblación forestal, de acuerdo con lo expresado por Regalado *et al.* (2012). Hoy, como consecuencia de la falta de un manejo adecuado, ha continuado su extensión en el país cubriendo extensas áreas, lo que la ha convertido en una especie vegetal invasora que pone en peligro la diversidad biológica nativa de los agroecosistemas en el país (Oviedo y Ventosa, 2016).

Figura 3. Campos plantados de caña de azúcar de la Empresa Azucarera Matanzas infestados por algarrobo de la India en diferentes etapas de crecimiento.



Los resultados de las encuestas en la etapa evaluada mostraron que, al igual que en el caso de la especie anterior, la leucaena comenzó a reportarse a partir de 2012, a partir del cual su frecuencia de aparición en los campos se incrementó, aunque sin rebasar el límite de la categoría accidental. Su mayor presencia en 2015 se detectó en las provincias orientales, sobre todo en las áreas de la Empresa

Azucarera Guantánamo, donde alcanzó valores de frecuencia de 33%, lo que la ubica en este territorio en la categoría como Poco frecuente, siguiéndole las áreas de las empresas de Holguín (7%) y Las Tunas (6%) por ese orden (Figuras 4 y 5).

La leucaena, según Fuentes y González (2011), es una excelente planta forrajera utilizada para la alimentación del ganado, razón por la que fue introducida en Cuba. Esta especie dificulta la reutilización de las áreas para otras labores agrícolas, ganaderas o el establecimiento de la vegetación nativa. Su importancia económica, debido a sus múltiples usos, dificulta el reconocimiento del peligro que la misma pudiera representar para los ecosistemas cubanos. Oviedo y Ventosa (2016), señalan que todas las especies de leucaena, deben considerarse potencialmente “especies conflictivas” de maleza hasta que sea demostrado que son seguras.

Figura 4. Cambios en la frecuencia de aparición de leucaena.

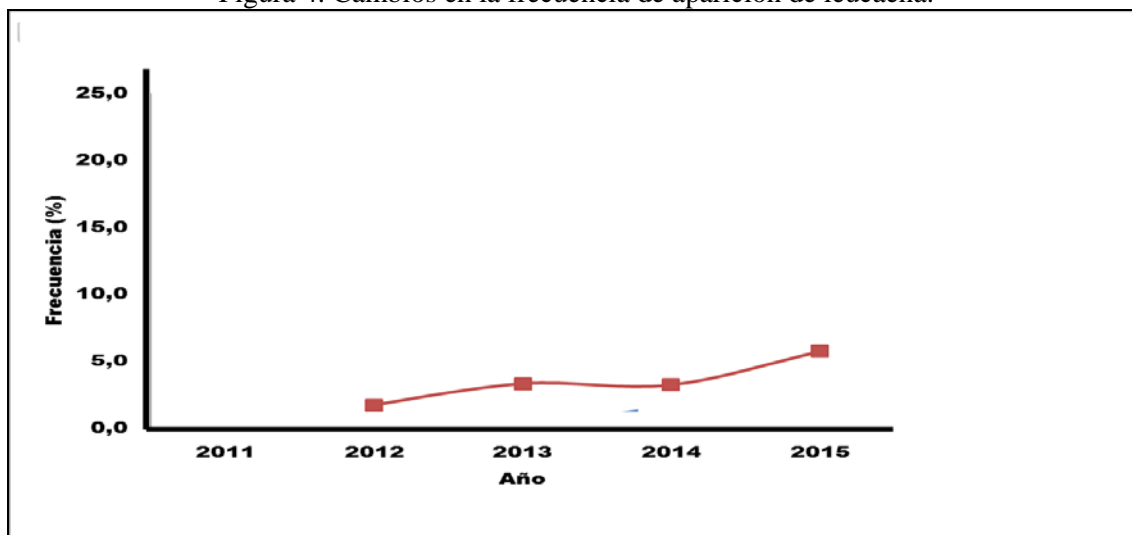
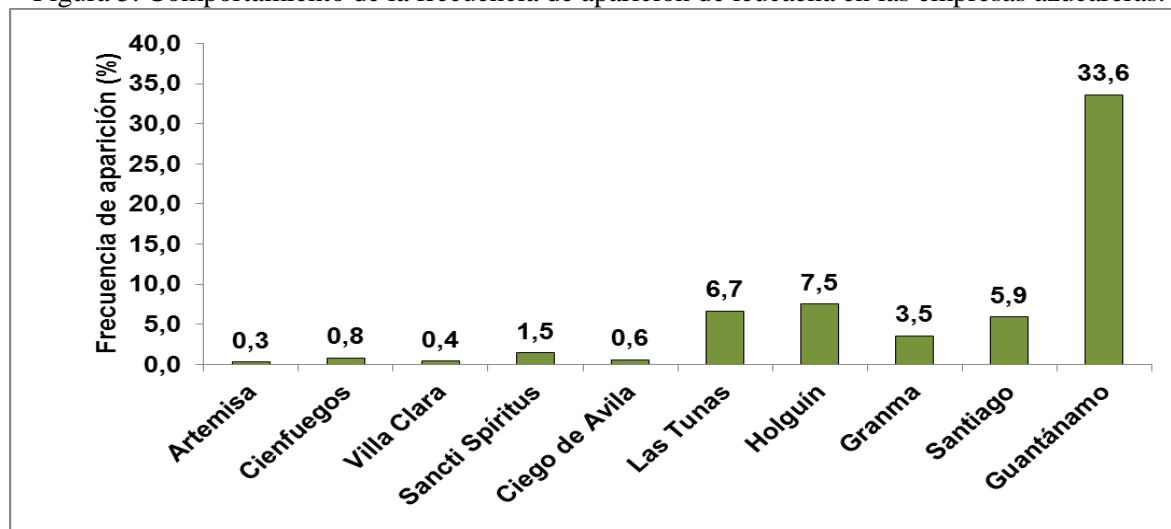


Figura 5. Comportamiento de la frecuencia de aparición de leucaena en las empresas azucareras.



El marabú, la tercera especie evaluada, se reportó desde el inicio del período estudiado, a partir del cual experimentó los mayores incrementos en la frecuencia de aparición con cifras próximas al límite superior de la categoría Accidental, aun cuando a partir de 2013 mostró un ligero descenso. En 2015 a nivel de país fueron las empresas azucareras de Las Tunas y Artemisa las que mostraron los mayores valores de frecuencia, con 20% y 14%, respectivamente (Figuras 6 y 7).

Figura 6. Cambios en la frecuencia de aparición de marabú.

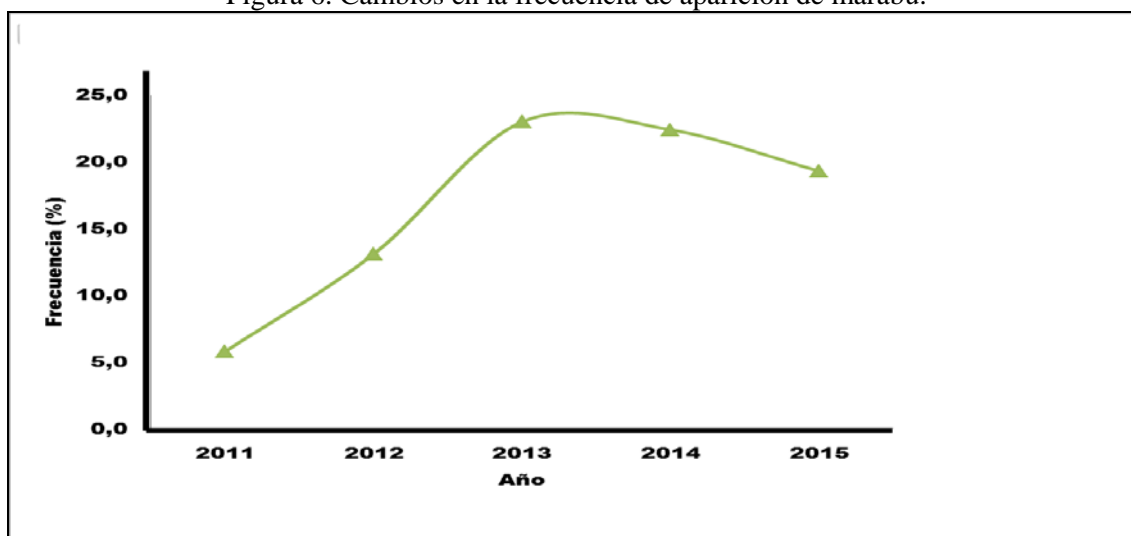
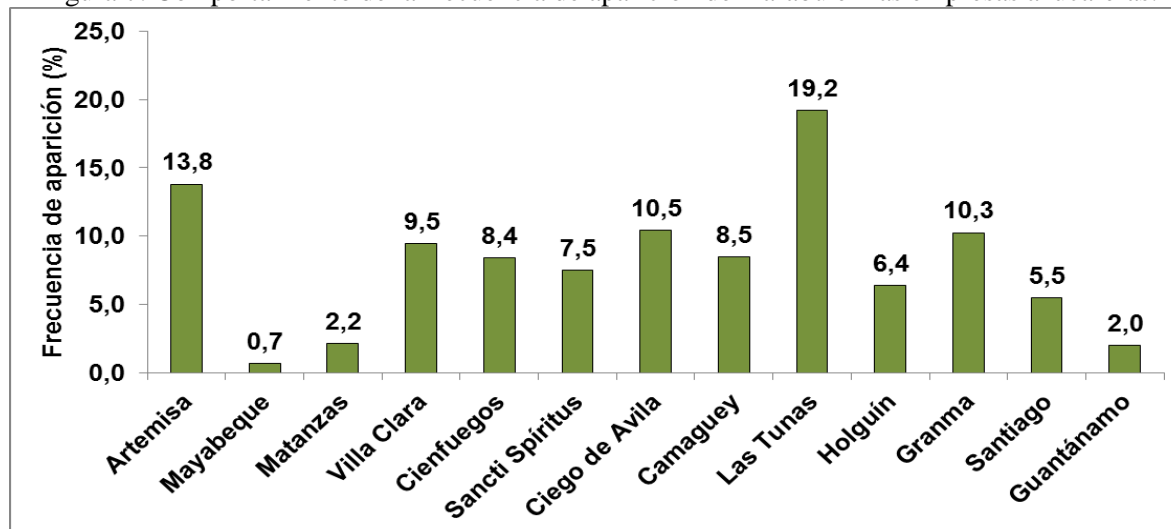


Figura 7. Comportamiento de la frecuencia de aparición de marabú en las empresas azucareras.



Estos resultados coinciden con lo planteado por Carmentate y Ventosa (2011), quienes expresaron que en las últimas décadas esta especie se ha extendido vertiginosamente, convirtiéndose en la invasora de mayor preocupación en el país, cuya erradicación es muy costosa y requiere de un esfuerzo físico considerable.

Los resultados de las tres especies de arvense analizadas muestran para el caso de la caña de azúcar una situación preocupante, que debe ser tenida muy en cuenta, de conformidad con lo expresado por

Regalado *et al.* (2012), por parte de directivos del Ministerio de la Agricultura, para el rápido establecimiento de estrategias y políticas para su mitigación, dada la creciente amenaza que constituyen las especies invasoras al causar profundos impactos ecológicos, económicos y sociales, cuyas evidencias se ha incrementado en las últimas dos décadas. La falta de pruebas científicas inequívocas no debe alegarse como razón para aplazar medidas encaminadas a evitar o minimizar una amenaza de reducción o pérdida sustancial de la diversidad biológica, en cualquiera de sus categorías (Oviedo y Ventosa, 2016).

CONCLUSIONES

1. En el período 2011-2015 las especies *Albizia procera* (Roxb.) Benth, *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. y *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight et Arm. mostraron incrementos en la frecuencia de aparición, con valores incluidos en la categoría Accidental.
2. Los resultados obtenidos muestran que las especies evaluadas constituyen en la actualidad un obstáculo para la cosecha de la caña de azúcar en el país, cuya invasión a otras zonas puede conducir a la pérdida sustancial de la diversidad biológica.

RECOMENDACIONES

1. Elaborar una estrategia para el manejo integrado de las especies evaluadas, a fin de lograr la mitigación de la creciente amenaza que constituyen como invasoras y los profundos impactos ecológicos, económicos y sociales que provocan.

REFERENCIAS

1. Amador, I. D.; Mederos, M., Bojórquez, G.; Díaz, T. y Partida, L.: Diagnóstico del enmalezamiento en zonas agrícolas cubanas de cultivos de ciclos cortos. En: Manejo y control de malezas en Latinoamérica. Asociación Latinoamericana de Malezas. p. 213-218. 2013.
2. Böker, R.; Gulielmetti, B. y Knudtsen, O.: Control de malezas leñosas en pasturas. Rev. de la Soc. Rural de Jesús María, 53:45-48. 1989.
3. Carmenate, H. y Ventosa, I.: *Dichrostachys cinérea*. Serie de folletos informativos sobre Plantas invasoras. Vol. 3: Editado en La Habana, julio de 2011.
4. Díaz, J. C. Procedimientos del servicio de control integral de malezas (SERCIM) en caña de azúcar. (2006). Ed. Instituto Nacional de Investigaciones de la Caña de Azúcar. Ministerio del Azúcar. 100 p.
5. Durksen, T.: Control mecánico de malezas leñosas. En: <http://www.abc.com.py/edicion-impres/suplementos/abc-rural/control-mecanico-de-malezas-lenosas-794880.html>. Consultado el 22 de febrero de 2018.
6. Fuentes, I. M. y González, A.: *Leucaena leucocephala*. Serie de folletos informativos sobre Plantas invasoras de Cuba Vol. 6 Editado en La Habana, julio de 2011.
7. Fuentes, I. M. y Rosa, R.: *Albizia procera*. Serie de folletos informativos sobre Plantas invasoras. Vol. 11: Editado en La Habana, julio de 2011.
8. Martínez, R.; Zuaznábar, R.; Gallego, R.; Rodríguez, L.; Fernández, C. y León, P.: Cambios en la frecuencia de las especies de malezas asociadas al cultivo de la caña de azúcar en Cuba, en los últimos cinco años de cultivo. Revista ATAC. 76(2), mayo-agosto. 12-15p. 2015.

9. Oviedo, R. y Ventosa, I.: Importancia de cumplir principios éticos en la gestión integral de manejo y uso, de especies invasoras y toxicas, en diferentes ecosistemas. 2016.
10. Regalado, L.; González-Oliva, L.; Fuentes, I. y Oviedo, R.: Plantas invasoras en Cuba. Boletín Bissea. Vol 6. No 1 (Especial). 140 p. 2012. ISSN 1998-4197.
11. Rodríguez, S.; Rodríguez, I.; Alfonso, O.; Alomá, J.; Pérez, C.; y Romero, C. Manual de malezas de la caña de azúcar en Cuba. Plant Protection Division (ICI). 126 pp. 1985.