

Caracterización de las principales malezas (*Poacea*) de la caña de azúcar en la zona de influencia del ingenio la providencia, S.A. de C.V., Veracruz

Characterization of the main weeds (*Poacea*) of sugarcane in the area of influence of Ingenio La Providencia, S.A. de C.V., Veracruz

Agustín Herrera Solano, Rafael Antonio Verdejo Lara, Carlos Jesús Real Garrido, Arturo Hernández Gastelú y Adolfo Castillo Morán.

Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Veracruzana. Domicilio conocido. Región Orizaba-Córdoba.

NOTA SOBRE LOS AUTORES

Agustín Herrera Solano: aguherrera@uv.mx  <https://orcid.org/0000-0002-7173-6163>
Rafael Antonio Verdejo Lara: rverdejo@uv.mx  <https://orcid.org/0000-0003-2225-4282>
Carlos Jesús Real Garrido: creal@uv.mx  <https://orcid.org/0000-0001-7057-5270>
Arturo Hernández Gastelú: arturohernandez04@uv.mx  <https://orcid.org/0009-0005-5591-1842>
Adolfo Castillo Morán: adcastillo@uv.mx  <https://orcid.org/0000-0002-0009-3804>

Esta investigación fue financiada con recursos de los autores.

Los autores no tienen ningún conflicto de interés al haber hecho esta investigación.

Remita cualquier duda sobre este artículo a Agustín Herrera Solano.

RESUMEN

La caña de azúcar, una planta de crecimiento lento enfrenta desafíos en su desarrollo debido a la competencia de malezas más rápidas y vigorosas durante sus primeros 5-6 meses de vida. La falta de densidad en la plantación y la amplia separación entre las hileras agravan este problema. Para abordar este desafío, se emplea un enfoque de manejo integrado de malezas, que incluye el estudio de las especies de malezas presentes y sus períodos críticos de competencia. Este enfoque implica una combinación de prácticas, desde la preparación del terreno hasta la utilización de residuos de la cosecha, con el objetivo de minimizar la competencia de malezas. Para llevar a cabo un manejo efectivo de las malezas, es fundamental conocer las principales especies de malezas en la zona de influencia de la plantación de caña de azúcar.

Recibido: 13/12/2022

Aceptado: 24/04/2023

Publicado: 30/12/2023



Copyright (c) 2023 Agustín Herrera Solano, Rafael Antonio Verdejo Lara, Carlos Jesús Real Garrido, Arturo Gastelú Hernández y Adolfo Castillo Morán. [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

En este contexto, el presente proyecto ha identificado las diez principales malezas del tipo Poaceae que compiten con la caña de azúcar en la zona de influencia del Ingenio "La Providencia, S. A. de C. V". Además, el estudio proporciona información detallada sobre estas malezas, incluyendo su descripción, distribución, propagación e importancia en el contexto del cultivo de caña de azúcar. Este conocimiento es esencial para desarrollar estrategias efectivas de manejo de malezas y maximizar la productividad del cultivo.

Palabras clave: Vigorosas, malezas, propagación.

ABSTRACT

Sugarcane, a slow-growing plant, faces developmental challenges due to competition from faster, more vigorous weeds during its first 5-6 months of life. Lack of planting density and wide row spacing exacerbate this problem. To address this challenge, an integrated weed management approach is employed, which includes the study of the weed species present and their critical periods of competition.

This approach involves a combination of practices, from land preparation to the use of crop residues, with the objective of minimizing weed competition. To carry out effective weed management, it is essential to know the main weed species in the area of influence of the sugarcane plantation.

In this context, the present project has identified the ten main weeds of the Poaceae type that compete with sugar cane in the area of influence of the "La Providencia, S. A. de C. V". In addition, the study provides detailed information on these weeds, including their description, distribution, propagation and importance in the context of sugarcane cultivation. This knowledge is essential to develop effective weed management strategies and maximize crop productivity.

Keywords: vigorous, weeds, propagation.

INTRODUCCIÓN

La producción de caña de azúcar en el Ingenio "La Providencia, S. A. de C. V", en Veracruz, se ve enfrentada a un desafío crítico que amenaza su rentabilidad: la despoblación de tallos en sus cañales. Esta problemática está estrechamente ligada al aumento de las poblaciones de malezas, lo que a su vez conlleva a un incremento significativo en los gastos destinados al control de estas malezas (Álvarez, 1998). Esta situación eleva de manera considerable los costos de producción, convirtiendo al cultivo de la caña de azúcar en un empeño económicamente inviable, entre otras razones.

El conocimiento sobre la competencia de las malezas con las plantas cultivables es una cuestión que se remonta a los albores de la práctica agrícola y al desarrollo de la agricultura moderna (Cock, 1995). Desde los primeros agricultores que preparaban el terreno para facilitar

el crecimiento de las plantas elegidas como cultivos, hasta la eliminación de las especies no deseadas que inevitablemente surgían con la siembra, la gestión de las malezas ha sido un componente esencial en la agricultura (Díaz, 2009). Abordar eficazmente el problema de las malezas en la producción de caña de azúcar se presenta como un imperativo para garantizar la sostenibilidad y competitividad de este cultivo en el Ingenio "La Providencia, S. A. de C. V". La caña de azúcar es una planta de crecimiento inicial lento, debido a la competencia desafiante de malezas de rápido y vigoroso crecimiento esta se encuentra en una constante lucha por sobrevivir en su etapa de desarrollo temprano. Este periodo crítico para la caña de azúcar abarca desde su emergencia hasta alcanzar los 5 o 6 meses de edad. Durante este tiempo, el cultivo se ve amenazado por una competencia feroz por recursos esenciales como agua y nutrientes, desencadenada por una variada gama de malezas, tanto monocotiledóneas como dicotiledóneas. Este desafío se agrava aún más debido a la despoblación de las parcelas y a la considerable separación entre las hileras de siembra (Conzatti, 1981).

El manejo integrado de malezas emerge como un enfoque esencial. Este enfoque no solo se basa en el estudio de la composición de las especies de malezas presentes y sus periodos críticos de competencia, sino también en la combinación de prácticas preventivas, que van desde la preparación del terreno hasta la utilización de residuos de la cosecha.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en las instalaciones de El Ingenio La Providencia S.A. de C.V., que se ubican en la región central del estado de Veracruz, específicamente en el Municipio de Cuichapa. Estas instalaciones se sitúan a una latitud de 18°44´ norte y una longitud de 96°44´ oeste, a una altitud de 390 metros sobre el nivel del mar. El área de influencia abarca más de 11,600 hectáreas y se extiende aproximadamente entre las longitudes 96°30´ y 96°50´ oeste y las latitudes 18°37´ y 18°45´ norte, según el informe del CNIAA en 2020.

El Ingenio se encuentra a una distancia de 12 kilómetros de la carretera federal Córdoba-Veracruz, accesible a través de la carretera vecinal a Omealca.

En cuanto al transporte de la caña, se utiliza un total de 270 camiones propiedad de los cañeros, con capacidades que varían entre 10, 12 y 18 toneladas, sin el uso de cadenas. El Ingenio dispone de tres básculas, dos de las cuales tienen celdas de carga con una capacidad de 40 toneladas cada una, y una tercera con una capacidad de 80 toneladas. Además, cuenta con dos

volteadores hidráulicos de 30 toneladas cada uno, que suministran caña a dos mesas alimentadoras, la fábrica tiene una capacidad de molienda que supera las 6,500 toneladas por día.

El Ingenio está dividido en ocho zonas y se compone de 36 grupos de cosecha, donde el 95.55% de la cosecha se realiza mediante corte manual y alce mecanizado, empleando 44 alzadoras, mientras que el restante 4.45% se efectúa mediante corte y alce manual.

La precipitación promedio anual en la zona de influencia del Ingenio la Providencia en los últimos 29 años es de 1548 mm (CNIAA, 2020).

La colecta se realizó siguiendo los pasos descritos por Lot y Chiang (1986) y Ordóñez, (2000) que consiste en:

Colecta de malezas. Se recorrieron las zonas cañeras del Ingenio La Providencia, S. A. de C. V. y se tomaron muestras de las malezas (Poaceae) existentes para la realización del trabajo de descripción de estas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras llevar a cabo inspecciones en las áreas de suministro de El Ingenio La Providencia S.A. de C.V., y tomando en cuenta los resultados obtenidos por Ordóñez, (2000) y Loyo, (2009) se detallan las diez malezas del género "Poaceae" que se consideran de gran relevancia en la región de abastecimiento de El Ingenio La Providencia SA de CV.

Fueron:

Rottboelia exaltata L. (Zacate Peludo)

Rhynchelytrum repens (Willd)

CE. Hubb.(Zacate rosado)

Digitaria ciliaris (Retz)

Koeler. (Pata de gallina)

Panicum maximum, jacq.(Zacate privilegio)

Sorghum halepense L. Pers. (Zacate Johnson, Don Carlos)

Cynodon plectostachyus (K. Schumann)

Pild. (Pasto estrella)

Brachiaria utica (Forsk.)

Stapfz.(*Panicum purpurascens* Roddi) (Hierba Bruja, Paraná)

Brachiaria fasciculata (Sw.)

Blake. (Súrbana, hierba bruja)

Chloris virgata L. y *Cynodon dactylon* L. Pers (Zacate agrarista, zacate bermuda)

Todas de la Clase Liliatae (Monocotiledóneas) familia Poaceae.

CONCLUSION

Este proyecto nos proporciona una visión de las diez malezas monocotiledóneas pertenecientes a la familia "Poaceae" que tienen una gran relevancia en el área de influencia de El Ingenio "La Providencia, S.A. de C.V." en Veracruz. Además, se ha facilitado su identificación mediante una secuencia fotográfica que servirá como una herramienta útil para aplicar el método de control más apropiado. Esta información es fundamental para la gestión efectiva de estas malezas en la zona de abastecimiento del ingenio, lo que contribuirá a mantener la calidad y la productividad

de la industria azucarera en esta región. Proponiendo utilizar la descripción de las características de las principales malezas de la caña de azúcar en la zona de influencia del Ingenio “La Providencia S. A. de C. V., contenidas en este trabajo en la enseñanza, producción e investigación relacionada con la fitoprotección del cultivo. Asimismo, continuar realizando trabajos sistemáticos sobre la caracterización y control de las malezas de la caña de azúcar, incorporando técnicas de la biología molecular y estudios de sus sistemas de propagación, con la finalidad de mejorar los medios de control, para hacerlos más diversificados y sustentables.

LITERATURA CITADA

- Álvarez. A., 1998. Control Integral de Malezas en Caña de Azúcar. IX Edición-Ministerio del Azúcar. Instituto Nacional de Investigaciones de la Caña de Azúcar. pp 1-4.
- Álvarez-Lopezello, J., I. V. Rivas-Manzano, L. I. Aguilera-Gómez y M. González-Ledesma. 2016. Diversidad y estructura de un pastizal en El Cerrillo, Piedras Blancas, Estado de México, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 87(3): 980-989. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmb.2016.06.006>
- Cerros-Tlatilpa, R., M. E. Siqueiros D. y E. M. Skendzic. 2015. El género *Chloris* Sw. (Poaceae: Chloridoideae) en México. *Acta Botanica Mexicana* 112: 95-147. DOI: <https://doi.org/10.21829/abm112.2015.1091>
- CNIAA, 2020. Manual Azucarero Mexicano. 54 ediciones CIA. *Editora del Manual Azucarero edición S.A. de C.V.* 604p.
- Dávila, P. M., Mejía S.T., Soriano M. A. M., Herrera A. Y. 2018. Conocimiento taxonómico de la familia Poaceae en México. <https://doi.org/10.17129/botsci.1894>
- Díaz, J. C. 2009. Control integral de malezas en caña de azúcar. Ministerio del azúcar. Instituto Nacional de Investigaciones de la Caña de Azúcar. X Edición. La Habana. pp. 42-43.
- Loyo, G. G. R. 2009. Descripción de las veinticinco principales malezas de la caña de azúcar (*Saccharum*, spp.) en el Ingenio “La Margarita”, Oaxaca. Tesis de Maestro. Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Peñuela. Universidad Veracruzana. 66p.
- Ordóñez, B. P., 2000. Estudio de las malezas en diferentes ambientes de la caña de azúcar (*Saccharum ssp.*) en el Ingenio San Miguelito, Veracruz, México. Tesis de Maestro. FCBA, UV. 123p.
- Sánchez-K. . 2020. Riqueza de especies, clasificación y listado de las gramíneas (*Poaceae*) de México. *Acto. Bot. México* no.126 Pátzcuaro 2019 Epub 17-feb-2020
<https://doi.org/10.21829/abm126.2019.1379> .
- Sandoval O. M. H., Siqueiros-D. M. E., Cerros-T. R., Pérez-M. B. E. 2021. Identidad y distribución de *Bouteloua reederorum* (Poaceae: Chloridoideae), una especie endémica de México. *Act. Bot. Mex.* No.128 Pátzcuaro 2021 Epub 16-Mar-2021. <https://doi.org/10.21829/abm128.2021.1698>

Copyright © 2023 Agustín Herrera Solano, Rafael Antonio Verdejo Lara, Carlos Jesús Real Garrido, Arturo Gastelú Hernández y Adolfo Castillo Morán.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia - Texto completo de la licencia](#)