

# CARACTERIZACIÓN DE ALGUNAS ESPECIES DE AGAVE PRESENTES EN EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE MATANZAS

## CHARACTERIZATION OF SOME AGAVE SPECIES PRESENT IN THE BOTANICAL GARDEN OF MATANZAS

Lic. Yisenia Martínez Muñoz (0009-0003-3271-7014), Universidad de Matanzas

[yisenia.munoz@umcc.cu](mailto:yisenia.munoz@umcc.cu)

### Resumen

El género *Agave* ubicado en la familia *Asparagaceae*, posee una representación en Cuba de 56 especies. En este trabajo se caracteriza al género y algunas especies del mismo, desde lo biológico teniendo en cuenta la biodiversidad y distribución dentro de la provincia de Matanzas, mediante la realización de un estudio bibliográfico y de campo de las especies representativas de la faja costera matancera. Como parte del trabajo investigativo, una de las tareas priorizadas es la construcción de un *Agavetum* en el Jardín Botánico de Matanzas; por lo que resulta imprescindible el conocimiento de las características y diversidad biológica del género y especies objeto de estudio.

**Palabras claves:** *agave; agavetum; biodiversidad*

---

### Summary

The *Agave* genus located in the *Asparagaceae* family, has a representation in Cuba of 56 species. In this work, the aforementioned genre is characterized from the biological point of view; taking into account the biodiversity and distribution of the same within the province of Matanzas, by carrying out a bibliographical and field study of the representative species of the Matanzas coastal strip. As part of the investigative work, one of the prioritized tasks is the construction of the *Agavetum* in the Botanical Garden of Matanzas; therefore, knowledge of the characteristics and biological diversity of the genus under study is essential.

---

**Keywords:** *agave; agavetum; biodiversity*

El Jardín Botánico de Matanzas (JBM); tiene entre sus tareas prioritarias la conservación de la biodiversidad con énfasis en las especies amenazadas; la educación ambiental, así como apoyo a la docencia de todos los niveles educativos donde se imparten contenidos relacionados con las plantas y su desarrollo. Como parte de las acciones conservacionistas se proyecta el jardín, la construcción de un *Agavetum*, una colección de plantas vivas del género *Agave*, familia *Asparagaceae*, con especies representativas de la faja costera de Matanzas, de interés ecológico, etnobiológico, endémicas y otras especies exóticas.

En la provincia de Matanzas los Matorrales Xeromorfos costeros presentan especies endémicas, algunas amenazadas de extinción, que son priorizadas por el Jardín Botánico de Matanzas según Domínguez (2009), Alvarez (2017), Rodríguez (2019).

La colección de especies representativas del género *Agave*, resulta de gran importancia ya que facilita el trabajo docente, investigativo y la educación ambiental, para la provincia de Matanzas con acciones desde el JBM en la explotación de sus potencialidades (Robledo, Enríquez y Cruz, 2022).

Familia *Asparagaceae*. Género *Agave*. Origen y Distribución

La familia *Asparagaceae* está formada por un grupo de plantas con o sin tallos aparentes, con hojas suculentas, coriáceas o herbáceas, en rosetas, flores bisexuales y semillas de color negro. Los ecosistemas áridos y semiáridos de México, donde se presenta un alto grado de endemismo, se distinguen por la presencia de muchas especies de agaváceas (*Asparagaceae*), sin embargo, poblaciones de ejemplares de esta familia se desarrollan en casi todos los ambientes (Magallán, 2000).

*Agave* es un [género](#) de plantas monocotiledóneas, generalmente suculentas, ubicadas en la familia *Agavaceae* de la cual derivó su nombre. Se encuentran según el [sistema de clasificación "Angiosperm Phylogeny Group" \(APG III\)](#), en la [familia](#) *Asparagaceae* (Brands, 2020).

El género *Agave* tiene su área de origen en la región árida que hoy se encuentra repartida entre el norte de México, el sur de los Estados Unidos y Colombia. Se estima que empezó a diversificarse hace 12 millones de años, por lo cual ha logrado una enorme diversidad de especies, que superan las

300. Reciben numerosos nombres comunes, como *agave*, *pita*, *maguey*, *cabuya*, *penca*, *fique* o *mezcal*, entre los más tradicionales.

Los *agaves* requieren un clima semiseco, con temperatura promedio de 22°C, generalmente a una altitud entre 1500 y 2000 [m sobre el nivel del mar](#). Las características del suelo para un crecimiento óptimo son: presencia de arcilla, permeable y abundante en elementos derivados del [basalto](#) y con hierro, preferentemente volcánico. Es muy importante la exposición al sol; sin superar los 100 días nublados al año y, preferentemente, solo 65 días.

Las especies del género son muy parecidas en cuanto a su estructura y crecimiento. Forman una gran roseta basal de [hojas](#) gruesas y carnosas, en algunos casos de gran tamaño, que se sitúan en espiral alrededor de un tallo corto en relación con su longitud, por lo que nacen directamente desde el terreno. Generalmente están armadas de robustas [espinas](#) leñosas y aplanadas en los márgenes, una cónica solitaria, que remata en el ápice y unas pocas especies carecen de espinas. Su crecimiento es lento y finaliza con la floración. La planta desarrolla un [escapo](#) floral, más alto que las hojas y en el mismo año florece, fructifica y muere. La mayoría de las especies desarrollan gran cantidad de hijuelos basales alrededor de la roseta original, forman espesas colonias que se desarrollan y fructifican (Sánchez, 2019).

La reproducción se realiza por [semillas](#) o bulbillos, o más eficientemente mediante rizomas, es decir, se trasplantan los hijuelos que brotan de la raíz de la planta. Al alcanzar una altura de 50 cm y cuando el centro tiene unos 15 cm, se desprenden de la planta madre. La edad óptima de reproducción es de 3 y 5 años, anualmente puede producir entre uno y dos hijuelos, los cuales, una vez separados, se deben plantar, cubriendo un 75 % de su volumen con el sustrato. Este tipo de reproducción produce una copia idéntica de la planta madre (clon) y el uso extensivo de este método puede poner en riesgo la diversidad genética de estas plantas, tal y como sucedió en el caso del tequila (un tipo de mezcal), ya que las plantaciones de *Agave tequilana* han perdido parte de su diversidad (Sánchez, 2019).

#### Consideraciones sobre especies del Género *Agave* en Cuba y Matanzas

Dentro de los estudios realizados en Cuba, a las especies del género *Agave*, aparecen las descripciones realizadas por el Dr. Alberto Álvarez de Zayas (1995), en su libro “Los *Agaves* de las Antillas”.

Las especies de *Agave* en Cuba varían de acuerdo al suelo y al propio aislamiento dentro de las regiones donde se desarrollan y podrían someterse a la sinonimia de *A. offoyana*, nombre más antiguo reportado desde 1864. Esta especie fue localizada en la costa norte de casi toda Cuba, tomada por Trelease como *A. legrelliana* en reportes de León (1946) y otros análisis por de Zayas (1995).

Entre las especies descritas en la sección Antillanae se encuentran las siguientes: (de Zayas, 1995).

- 15) *A. antillarum* Descourt., Fl. Pitt. et Med. Antilles 4: 239.1827.
- 16) *A. brevipetala* Trel., FeddesRepert. 23: 362. 1927.
- 17) *A. brevispina* Trel., FeddesRepert. 23: 363. 1927.
- 18) *A. intermixta* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. 11: 32. 1913.
- 19) *A. sobolifera* Salm-Dyck, Hort. Dyck. 8: 307. 1834. *A. morrisii* Baker, Gard. Chron. 3(1): 543-549.1887.
- 20) *A. harrisi* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. 11: 34. 1913.
- 21) *A. longipes* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. 11: 36. 1913.
- 22) *A. missionum* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. 11: 37. 1913. *A. eggersiana* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. 11: 28. 1913.
- 23) *A. offoyana* Jacobi, Hamburg. Gart.Blumenzeit. 501. 1864. *A. legrelliana* Jacobi, Hamburg. Gart. Blumenzeit.507. 1865.
- 24) *A. anomala* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. 11: 36. 1913.
- 25) *A. shaferi* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. 11: 35. 1913.
- 26) *A. underwoodii* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. 11: 37. 1913.
- 27) *A. portoricensis* Trel., Mem. Nat. Acad. Sci. 11: 38. 1913.
- 28) *A. cajalbanensis* A. Álvarez, Revista Jard. Bot. Nac.Cuba 1(2-3): 33-39. 1980. (Zayas, 1995).

Las diferentes especies de *Agave* referenciadas por el autor mencionado (1995), tienen una distribución en las Antillas según se muestra en la figura 1.

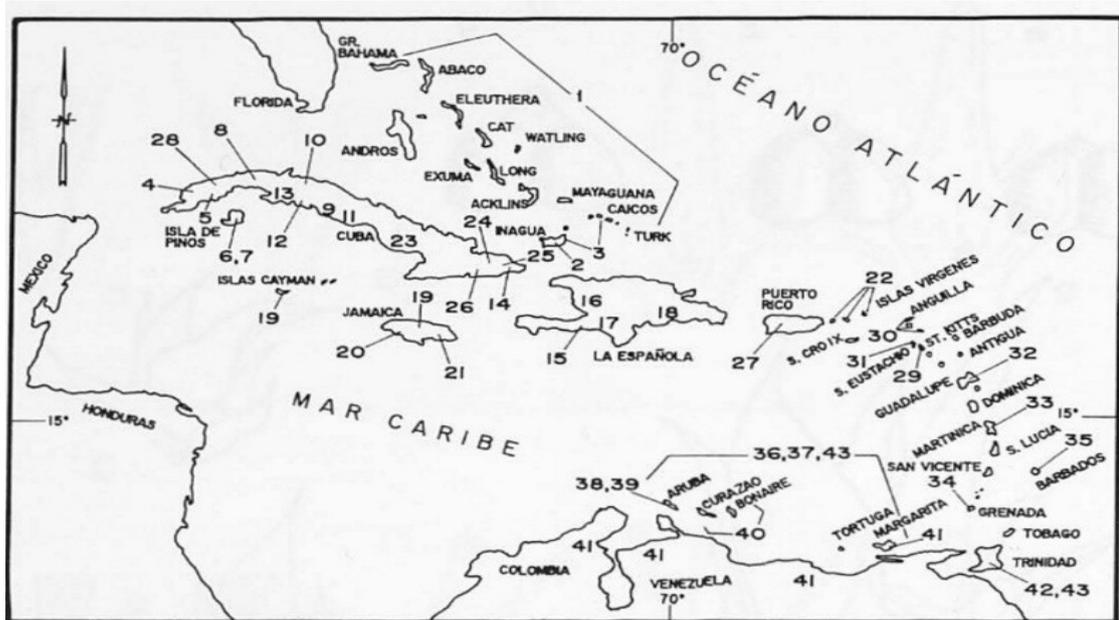


Figura 1. Distribución de las especies antillanas de *Agave*. Fuente: "Los Agaves de las Antillas" (de Zayas, 1995). Boletín de la Sociedad Botánica de México.

Dentro de las especies mencionadas se declara como endémica de Cuba *A. cajalbanensis*; además se describe como una nueva especie endémica de Cuba occidental a *A. jarucoensis*, que crece sobre rocas y farallones calizos de la zona de Escaleras de Jaruco (de Zayas, 1980).

En la provincia de Matanzas se encuentran representadas especies del género *Agave*, tanto en áreas naturales como cultivadas en parques y jardines. Dentro de ellas están: *A. fourcroydes*, comúnmente conocido como henequén, *A. americana* L. var. *marginata*, *A. offoyana*, *A. angustifolia*, *A. beauleriana*; de las cuales existe representación en el Jardín Botánico de Matanzas (Robledo, Enríquez y Cruz, 2022).

Caracterización de especies seleccionadas:

*Agave americana* L. var. *marginata* Trelease (*Agave* pulpo)

Esta especie es una de las plantas cultivadas de mayor dispersión a nivel mundial, entre las primeras especies introducidas en Europa procedentes del continente americano. Este hecho propició que sea el agave más extendido por el continente euroasiático, por lo que Linnaeus utilizó esta especie en 1753 para describir el género *Agave*.

No produce semillas viables y solo se reproduce por hijuelos o estolones basales de forma vegetativa. La mayoría poseen uso ornamental en cortijos, haciendas, parques y jardines urbanos, se le asigna un antiguo uso como vallado de protección de casas y huertas.

*Agave americana*, (figura 2), se considera una especie rústica, con abundantes hijuelos basales y parcialmente resistentes al frío; resiste hasta -12 °C, resulta más afectada por las heladas, sobre todo si está precedida por lluvias y un clima húmedo (Ortega y Guerrero, 2020).

En el área de suculentas del JBM, existen 5 ejemplares de la especie.



Figura 2. *Agave americana*. Foto Yasiel Hernández Rivero. Marzo, 2023.

#### *Agave fourcroydes* Lemaire (Henequén)

Esta especie ha sido cultivada para obtener fibras desde tiempos prehispánicos. Sus hojas están rematadas en largas espinas y sus fibras son más finas. Su cultivo ha sido de gran importancia en la península de Yucatán, posee más de 40 usos diferentes (Espinosa, 2015).

El tallo del henequén alcanza una altura de 1,30 m, su diámetro es de 20 cm en el momento en que la planta está lista para su explotación (4-5 años de edad). A partir de este período el diámetro no aumenta más y solo ocurre el crecimiento en su parte inferior. Al realizar un corte longitudinal de este órgano, se observa que está compuesto por un tejido fibroso, no diferenciado, con muchas fibras engrosadas diseminadas al azar, que presentan en su parte superior, debajo del meristemo, un tejido menos fibroso de coloración blanca y de consistencia suculenta.

Las hojas del henequén se presentan en forma de roseta, generalmente fuertes, carnosas y perennes, con los bordes dentados y el ápice terminado en una espina aguda. Son sésiles, largas, más estrechas cerca de la inserción y acanaladas.

Las plantas adultas desarrollan de 50-100 hojas grises, con una longitud de 0,9-1,8 m y un ancho de 10-15 cm. Se caracteriza por presentar una espina terminal y otras marginales, estas últimas curvas entre 0,3 y 0,5 cm de longitud y están espaciadas en los márgenes de 1-3 cm.

Las flores son actinomorfas, hermafroditas, con 6 tépalos soldados y amarillentos. La floración tiene lugar después de los 6-10 y hasta 20 años. Emite el escapo floral al final de su ciclo vegetativo. El tallo floral puede alcanzar hasta 8 m. Las flores dan origen a un fruto en forma de cápsula carnosa de color verde que al madurar ennegrece y se abre por tres valvas (González, Abreu y Fuentes 2016).

En la Universidad de Matanzas, esta especie ha sido objeto de estudio en el Centro de biotecnología vegetal por Abreu (2009) y González, Abreu y Fuentes (2016).

En el área didáctica del Jardín Botánico de Matanzas existen ejemplares de la misma, según aparecen en la Figura 3.



Figura 3. *Agave fourcroydes*. Foto. Yasiel Hernández Rivero. Marzo, 2023.

*Agave angustifolia* Haw. var. *Marginata* Gentry

Conocida como espadín, espadilla, doba-yej (maguey de flor), maguey quixe, yahuixiuco (Mixteco). Es una planta suculenta que crece en forma de roseta sin tallo o con un tallo pequeño y en colonias. Las rosetas son laxas, de 1 a 2 m de alto por 1,5 a 2 m de ancho. Tiene de 40 a 70 hojas por roseta. Sus hojas miden de 0,6 a 1,3 m de largo por 4 a 8 cm de ancho, son

lanceoladas o lineal lanceoladas, rígidas, fibrosas, planas o algo cóncavas, engrosadas hacia la base, ascendentes, verde claro a glaucas, margen recto a veces angostamente cartilaginoso, dentado (Enciclovida, 2023).

Los dientes de la parte media miden de 0,5 a 5 mm de largo por 0,5 a 5 mm de ancho, sobre bases angostas, antrorsos o rectos, pardo claros o negruzcos, distantes entre sí de 1 a 3,5 cm. La espina terminal mide de 1,5 a 3,5 cm de largo, por 3 a 5 mm de ancho, es cónica, sin surco, o ligeramente marcado, parda clara o negruzca.

Las flores crecen sobre un eje (quiote) ramificado, laxo, de hasta 4 m de alto, fértil a partir de la mitad o del tercio superior, tiene 9 a 15 ramas primarias de 35 cm de largo. Las flores miden de 4 a 8 cm de largo, son tubulares, verde parduzcas a verde amarillentas. Tiene gran variación a lo largo de su distribución. Las formas del Norte (Sonora-Chihuahua-Sinaloa) son más grandes con respecto a las de Guerrero-Puebla-Oaxaca y además florecen en épocas diferentes. En el norte florece en invierno de diciembre a marzo y en el sur en el verano de junio a agosto (Mendoza y Martínez 2018).



Figura 4. *Agave angustifolia*. Foto Yasiel Hernández Rivero. Marzo 2023.

*Agave offoyana* Jacobi (Sinónimo *Agave legrelliana* Jacobi):

Se desarrolla en laderas rocosas y maniguas de Habana, Matanzas y Camagüey. Endémica (León, 1946; de Zayas, 1995). Frecuente en el Litoral norte desde Cojimar hasta Matanzas también se encuentra en algunas regiones interiores de Canasí, Corral Nuevo y en zonas orientales de Camagüey. Es cultivada ampliamente en jardines y parques de Cuba como especie ornamental, así como en Puerto Rico y en Brasil (de Zayas, 2008).

Son robustos, acaules, hojas lanceoladas, de 1-2 m y de 20 a 30 cm de ancho. Espina terminal de 4-5 mm. Flores de 7-8 cm anaranjadas en panículas amplias. Frutos en cápsula estrechamente oblonga. Semillas de 7 mm.



Figura 5. *Agave offoyana*. Foto. Yasiel Hernández Rivero. Marzo, 2023.

Es un agave originario de México, que puede llegar a medir hasta 3 m de altura y generalmente está rodeado de hijuelos. Las hojas son glaucas, de color gris azulado a gris verdoso, algunos individuos son casi blancos. Las hojas pueden medir hasta 2 metros de largo. Su inflorescencia alcanza hasta 11 metros



de alto (Govaerts, 2022). En la figura 6 se muestra área de suculentas del JBM con ejemplares de la especie.

Figura 6. *Agave beauleriana*. Foto: Yasiel Hernández Rivero. Marzo, 2023.

Visitas de observación de ejemplares de *agave* en áreas naturales de Matanzas

Como parte de las acciones para la construcción del Agavetum en el JBM, se realizó visitas de observación de ejemplares de *agave* en las zonas costeras de Matanzas, donde se apreció la ecología y morfología de los mismos por los investigadores. Figuras 7 y 8.



Figura 7. *Agave offoyana*, sobre rocas costeras del norte de Matanzas. (Desde Cava Roca hasta la playa El mamey). Fotos: Yasiel Hernández Rivero. Febrero, 2023.



Figura 8. Investigadores en visita a área natural. Foto: Yasiel Hernández Rivero. Febrero, 2023.

#### Construcción del *Agavetum* en el Jardín Botánico de Matanzas

El área destinada para la construcción del *Agavetum*, se encuentra en la parte posterior del edificio donde radican las oficinas del Jardín Botánico, espacio en que se trabaja desde el mes de octubre del año 2022. Entre las tareas realizadas se priorizó: envenenamiento y chapea de especies exóticas invasoras, destocoamiento, recogida de ramas y raíces, mediciones del terreno, entre otras.

Figura 9. Trabajo productivo en el área del Agavetum. Foto: Yisenia Martínez Muñoz. Febrero, 2023



Trabajan en el área obreros, especialistas y técnicos, con el objetivo de realizar una preparación del terreno acorde a los requerimientos del Agavetum, donde se comenzó la siembra de las primeras unidades reproductivas. Figuras 9 y 10.



Figura 10. Inicio de la construcción del Agavetum. Foto: Yisenia Martínez Muñoz. Mayo, 2023.

La caracterización del género *Agave* y especies del mismo, mediante la realización de estudio bibliográfico y de campo de algunos ejemplares representativos de la faja costera matancera y algunas especies exóticas, así como las excursiones realizadas, permiten profundizar en las características morfológicas, la biodiversidad del género y constituyen una prioridad del trabajo investigativo para el inicio de la construcción del Agavetum en el Jardín Botánico de Matanzas.

Los resultados obtenidos resultan imprescindibles en el conocimiento de las características de las especies objeto de estudio, así como en la conservación de los valores florísticos y la implementación de nuevas acciones de educación ambiental desde el Jardín Botánico de Matanzas.

### Referencias bibliográficas

- Abreu, E. (2009). Aclimatización de plántulas de henequén (*Agave fourcroydes* Lem.) y su evaluación en la etapa de pre-vivero. La Habana. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Agrícolas. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA).
- Alvarez, N. (2017). Acciones que tributan a la conservación in – situ y ex – situ de *Coccothrinax borhidiana* O. Muñiz. Tesis en opción al Título de Ingeniero Agrónomo. Universidad de Matanzas.
- Brands, S. J. (2020). Classification of Angiosperms. APG III 2009. Universal Taxonomy Services.

- De Zayas, A. Á. (1980). *Agave cajalbanensis*: una nueva especie de Cuba occidental. *Revista del Jardín Botánico Nacional*, 33-39.
- De Zayas, A. Á. (1995). Los agaves de las Antillas. *Boletín de la Soc. Bot. de México Botanical Sciences*, (57), 37-48.
- De Zayas, A. Á. (2008). Plantas ornamentales en Cuba: usos, diversidad y amenazas. *Revista del Jardín Botánico Nacional*, 83-100.
- Domínguez, B. (2009). Diagnóstico del área Punta Guano. Medidas para la conservación de la especie *Coccothrinax borhidiana* O. Muñiz. Matanzas. Tesis en opción al título Académico de Máster en Contaminación Ambiental. Mención: Gestión y Protección de los Recursos Naturales. Universidad de Matanzas. 73 p.
- Enciclovida. (2023). *Agave-angustifolia* Obtenido de Comisión Nacional para el conocimiento de la biodiversidad: <https://enciclovida.mx/especies/191064-agave-angustifolia>.
- Espinosa, L. (2015). *Generalidades e importancia de los Agaves en México. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. p.161-165.*
- García-Mendoza, A. J. (2004). Agaváceas. In: García-Mendoza, A. J., M. J. Ordonez y M. Briones-Salas (eds). *Biodiversidad de Oaxaca. Universidad Nacional Autónoma de México-Fondo Oaxaqueno para la Conservación de la Naturaleza-World Wildlife Fund, México, D. F. pp: 159.*
- García-Mendoza, A. J. (2011). Agaváceas, Flora del Valle de Tehuacán, Fascículo 88, Universidad Nacional Autónoma de México, México. 95 p.169.
- Gentry, H. S. (1982). *Agaves of Continental North America*. Arizona University Press, Tucson,
- González, G., Abreu, E. y Fuentes, L. (2016). El henequén (*Agave fourcroydes* Lem.): un cultivo promisorio en el desarrollo de una agricultura sostenible. CICT. Universidad de Matanzas.
- Govaerts, R. (2022). (onwards). WCSP: World Checklist of Selected Plant Families. <http://apps.kew.org/wcsp/compilersReviewers.do>.
- León, Hno. (1946). Flora de Cuba. 1. Gimnospermas. Monocotiledóneas. *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" No 8. La Habana. 441pp.*
- Magallán, H. (2020). La familia *Agavaceae* en el estado de Querétaro, México. *Botanical Sciences* 66.

- Mendoza A. J. y Martínez, I. S. (2018). Actualización de la información de las especies y subespecies de magueyes de Oaxaca, con énfasis en las especies mezcaleras. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. NE012. Ciudad de México. Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfNE012.pdf>
- Ortega, F y Guerrero, F. (2020). El género *Agave* en la meseta castellana: nuevas citas para la provincia de Ciudad Real . *Bouteloua*29, 38-49.
- Robledo, L., Enríquez, A. y Cruz, R. (2022). *Flora de la Provincia de Matanzas, Cuba*. Jardín Botánico de Matanzas. Universidad de Matanzas, MES.Matanzas Cuba.En editora.
- Rodríguez, L. (2019). Alternativas de propagación para las especies *Guettarda rigida* y *Guettarda undulata*, que contribuyan a su conservación. Tesis en opción al Título Académico de Máster en Ciencias Agrícolas. Mención: Sistemas Agroecológicos y Sostenibles de Producción. Universidad de Matanzas.
- Sánchez, E. (2019). Penca de los Andes. Una alternativa cultural para la economía local.[economy.unmsm.edu.pe](http://economy.unmsm.edu.pe). Obtenido de Naturalista: <https://www.naturalista.mx/taxa/50822-Agave>.