

EVALUACIÓN DE LAS POTENCIALIDADES MELÍFERAS EN EL MUNICIPIO DE ARTEMISA.

EVALUATION OF THE HONEY POTENTIALITIES IN THE MUNICIPALITY OF ARTEMISA.

Autor (es): Odaimys Socorro Ramos¹, Odil Durán Zarabozo¹, Juan Carlos Pérez Morales².

1. Instituto de Geografía Tropical, F No. 303 13 y 15, Vedado, La Habana, Cuba, Teléfono 7833 3875
2. Centro de Investigaciones Apícolas, Carretera Cano-Wajay, Km 0, El Cano, Arroyo Arenas, La Lisa, Ciudad Habana, Teléfono 7202 0890.

odaimys@geotech.cu

RESUMEN

El reciente crecimiento de la producción apícola, impulsado por el aumento en los precios de la miel y las políticas agrarias de estímulo a esta actividad, ha despertado el interés de los productores y especialistas por conocer las áreas con potencialidades para la apicultura en el municipio de Artemisa. La presente investigación persigue el objetivo de evaluar las potencialidades del territorio a partir de la temporalidad de las especies de plantas melíferas. Para ello, se realizaron cuatro mapas que reflejan el comportamiento de los potenciales en los distintos trimestres del año, con un análisis espacial en la distribución de los apiarios.

Este estudio demostró que en el municipio solo se evidencian dos tipos de potenciales: medios, localizados al norte de la región en los meses de enero a marzo y al sur en la zona de mangles, durante los meses de abril, mayo y junio; mientras en el resto de la región se mantienen potenciales bajos a través de todo el año, con un predominio de especies de sostenimiento y bejucos asociados a zonas de cultivos y vegetación secundaria.

Palabras claves: potencial melífero, apicultura, análisis espacial.

ABSTRACT

The recent growth of apiculture production, driven by the increase in the prices of honey and agricultural policies to stimulate this activity, has aroused the interest of producers and specialists to know the areas with potential for beekeeping in the municipality of Sagebrush. The present investigation pursues the objective of evaluating the potentialities of the territory from the temporality of the species of honey plants. For this, four maps were made that reflect the behavior of the potentials in the different quarters of the year, with a spatial analysis in the distribution of the apiaries.

This study showed that in the municipality there are only two types of potential: medium, located north of the region in the months of January to March and south in the area of mangroves, during the months of April, May and June; while in the rest of the region low potentials remain throughout the year, with a predominance of sustaining species and vines associated with crop areas and secondary vegetation.

Keywords: honey potential, beekeeping, spatial analysis

INTRODUCCIÓN

El municipio de Artemisa, a lo largo de los años, ha basado gran parte de su economía en los cultivos agrícolas, debido fundamentalmente a las características físico-geográficas del territorio. Presenta un relieve llano que posibilita las prácticas apícolas en casi todo el territorio, con presencia de condiciones climáticas óptimas para el

desarrollo de plantas con flores, que, aunque en ocasiones no determinan cosechas, mantienen viva la colmena facilitándole alimentos para sus funciones. Sin embargo, las extensas llanuras y la productividad de sus suelos, hace que se exploten con fines agrícolas, lo que genera conflictos de usos, sujetos al empleo de químicos en los cultivos, que afectan la salud de las abejas y, consecuentemente, la composición de la miel. Con respecto a las variables climáticas, las bajas precipitaciones unidas a la alta humedad (que casi alcanza el umbral máximo de 81%), provoca estrés en las colmenas y, en ocasiones, una disminución en los rendimientos.

Este municipio al igual que los restantes que componen la provincia, contribuye con el abasto de alimentos a la capital, siendo la apicultura una actividad complementaria, que aprovechando las floraciones de las especies existentes aporta miel, cera, propóleos y otras producciones al territorio (Durán, 2000).

Según las bibliografías consultadas, se desconoce exactamente cuándo comienza la actividad en el municipio. Pero se dice, que después de introducidas las abejas en Cuba en el siglo XIX, fueron ubicadas en Artemisa alrededor de 300 colmenas, trabajadas por campesinos y hacendados que por décadas transmitieron sus conocimientos a miembros de sus familias, lo cual ha quedado como una tradición en el desarrollo de esta actividad (de la Pezuela, 1863). En sus inicios el territorio producía unos 50 barriles de miel anuales, y aproximadamente 200 arrobas de cera (de la Pezuela, 1863). No es hasta el siglo XXI que la actividad comienza a elevar sus resultados, con una tendencia hacia la diversificación de sus producciones, impulsada por los cambios estructurales y avances científico-técnicos realizados en Cuba (APICUBA y CIAPI, 2015).

El análisis espacial realizado al evaluar los potenciales melíferos del municipio Artemisa constituye uno de los elementos más novedosos de la investigación donde se aplica la visión holística de la Geografía, a partir de la integración de los elementos que intervienen en la apicultura.

MATERIALES Y METODOS

Debido a la escasa información bibliográfica respecto al comportamiento de las especies melíferas del municipio Artemisa, se realizó una visita a las instituciones apícolas: Centro de Investigaciones Apícolas (CIAPI), Empresa Apícola Cubana (APICUBA) y la Unidad Empresarial de Base (UEB) apícola de Artemisa, con el objetivo de recopilar información mediante imágenes satelitales y obtener el criterio de los expertos acerca de las áreas cubiertas de vegetación.

Se consultó también el mapa de vegetación (Fig. 1) para identificar la distribución de las distintas formaciones vegetales que abundan en el municipio, la composición

florística de las mismas y la determinación de las especies melíferas, caracterizando así sus potencialidades para la producción de miel

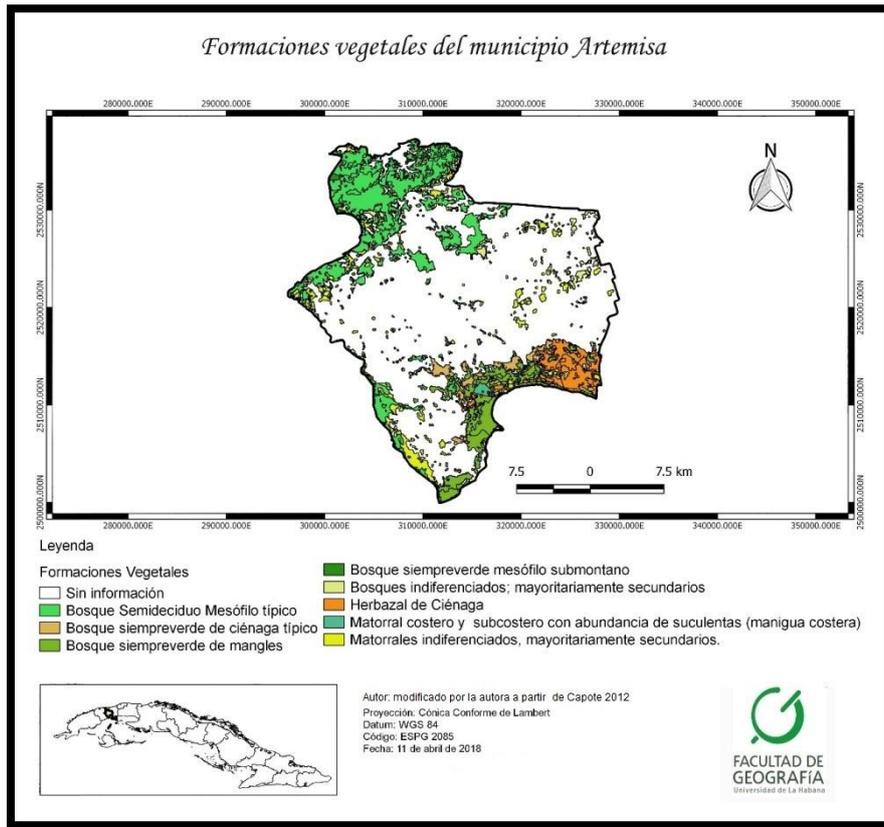


Fig 1: Mapa de formaciones vegetales del municipio de Artemisa. Fuente: modificado por la autora a partir de base cartográfica elaborada por Capote 2012.

Otro de los mapas que sirvió de base en dicha investigación fue el de uso de la tierra (Fig 2), al mostrar el comportamiento de los distintos cultivos y el posterior análisis de cuales podían ser melíferos o no. Con estos elementos y la superposición de capas en los Sistema de Información Geográficos (SIG), se logró establecer una diferenciación de potenciales melíferos sobre la base de la metodología de Durán (2000), modificada por la autora de la presente investigación, para el trabajo a escala municipal.

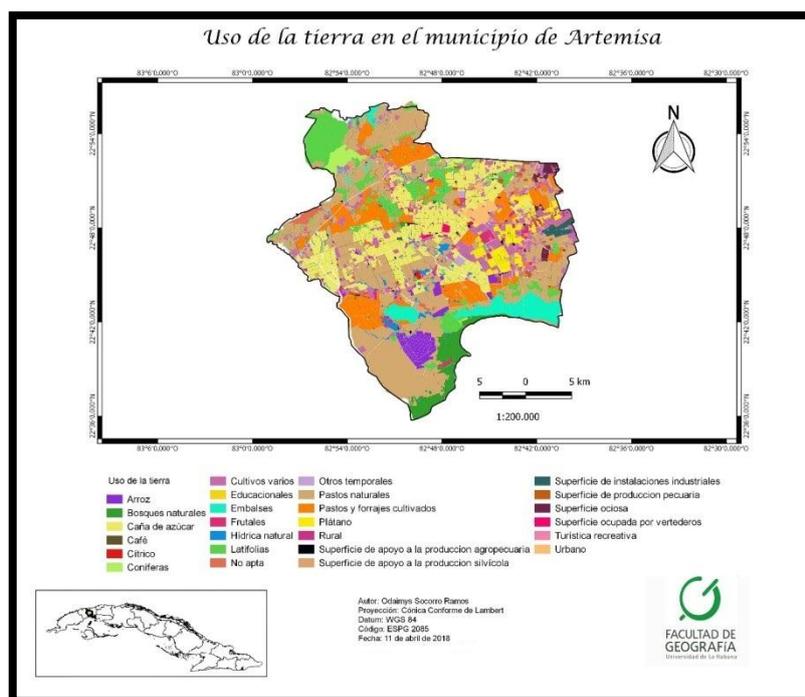


Fig 2: Mapa de uso de la tierra del municipio de Artemisa. Fuente: elaborado por la autora a partir de las bases cartográficas de GEOCUBA.

Por tanto, teniendo en cuenta la densidad de vegetación, la existencia de especies melíferas y su aporte a la apicultura como especies de cosecha o de sostenimiento, quedan diferenciados los potenciales en alto, medio y bajo:

-Alto: Densidad de cobertura vegetal mayor al 60%.

- Existencia de especies melíferas mayor o igual al 50%.
- Especies melíferas de cosecha mayor o igual al 40%.

-Medio: Densidad de cobertura vegetal entre 50 y 60%.

- Existencia de especies melíferas mayor o igual al 40%.
- Especies melíferas de cosecha mayor o igual al 30%.

-Bajo: Densidad de cobertura vegetal menor del 50%.

- Existencia de especies melíferas menor del 40%.
- Especies melíferas de cosecha menor del 30%.

RESULTADOS y DISCUSIÓN

El análisis de los distintos materiales utilizados mostró que la vegetación se distribuye en dos regiones, una al norte del municipio, asociada a la exuberante vegetación de la Sierra del Rosario y otra al sur en la zona de mangles (tabla 1).

Tabla 1: Distribución de las especies melíferas con relación a las formaciones vegetales del municipio.

Formaciones vegetales	Importancia en la apicultura	Especies	Nombre científico	Eta de floración
Bosque semideciduo mesófilo típico	sostenimiento	júcaro amarillo	<i>Buchenavia capitata</i>	abril
		almácigo colorado	<i>Bursera simaruba</i>	marzo-mayo
		Ocuje	<i>Calophyllum antillanun</i>	mayo-septiembre
		dagame	<i>Calycophyllum candidissimun</i>	septiembre-octubre y diciembre-enero
		Macurije	<i>Matayba apetala</i>	enero-febrero
		Zarza	<i>Pisonia aculeata</i>	marzo-abril
		Aguacate	<i>Persea americana</i>	enero-mayo
		moruro rojo	<i>Pithecellobium arboreum</i>	diciembre-abril y julio
		mamoncillo	<i>Melicocca bijuga</i>	marzo-mayo
		Macagua	<i>Pseudolmedia spuria</i>	abril-mayo
		palma real	<i>Roystonea regia</i>	septiembre-diciembre y febrero
		jocuma	<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	junio-septiembre
		ayúa	<i>Zanthoxylum martinicense</i>	mayo
	guara	<i>Cupania americana</i>	enero-febrero	
	Cosecha	piñón florido	<i>Gliricidia sepium</i>	enero-marzo
Baría		<i>Cordia gerascanthus</i>	febrero-marzo	
Cuyá		<i>Bumelia salicifolia</i>	febrero-marzo	
Bosque siempreverde de ciénaga típico	sostenimiento	Icaco	<i>Chrysobalanus icaco</i>	abril-agosto
		penda	<i>Dalbergia ecastaphyllum</i>	enero-noviembre
		guao de costa	<i>Metopium toxiferum</i>	marzo-mayo
		jibá	<i>Erythroxilon havanenses</i>	febrero-marzo
		Yana	<i>Conocarpus erectus</i>	marzo-abril
	raspalengua	<i>Casearia hirsuta</i>	enero-marzo	
Cosecha	júcaro negro	<i>Bucida buceras</i>	marzo-mayo	
Bosque siempreverde de mangles	sostenimiento	Patabán	<i>Laguncularia racemosa</i>	marzo-mayo
	Yana	<i>Conocarpus erectus</i>	marzo-abril	
Cosecha	mangle prieto	<i>Avicennia germinans</i>	abril-julio	
	Bosque siempreverde mesófilo submontano (400-800m)	Macagua	<i>Pseudolmedia spuria</i>	abril-mayo
Ayúa		<i>Zanthoxylum martinicense</i>	mayo	
palma real		<i>Roystonea regia</i>	septiembre-diciembre y febrero	
Jocuma		<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	junio-septiembre	
júcaro amarillo		<i>Buchenavia capitata</i>	abril	
Capulina		<i>Muntingia calabura</i>	enero-mayo y septiembre	
almácigo colorado		<i>Bursera simaruba</i>	marzo-mayo	
Bosques indiferenciados, mayoritariamente secundarios	Sostenimiento	Guara	<i>Cupania americana</i>	enero-febrero
		Guairaje	<i>Eugenia axillaris</i>	marzo-mayo
		pomarrosa	<i>Eugenia jambos</i>	febrero-marzo
	Cosecha	romerillo de costa	<i>Viguiera dentata</i>	enero-febrero
Herbazal de ciénaga	Sostenimiento	Orozuz	<i>Phyla nodiflora</i>	enero-noviembre
	Cosecha	campanilla blanca	<i>Turbina corymbosa</i>	diciembre-enero
Matorral costero y subcostero con abundancia de suculentas	Sostenimiento	Yana	<i>Conocarpus erectus</i>	marzo-abril

Matorrales indiferenciados, mayoritariamente secundarios	Cosecha	campanilla morada	<i>Ipomoea triloba</i>	octubre-noviembre
		campanilla blanca	<i>Turbina corymbosa</i>	diciembre-enero
		bejuco leñatero	<i>Gouaniapolygama</i>	octubre-noviembre
		romerillo de costa	<i>Viguiera dentata</i>	enero-febrero
	Sostenimiento	romerillo blanco	<i>Bides pilosa</i>	febrero-junio, septiembre, noviembre

Fuente: Elaborado por la autora a partir del listado de especies de gran valor melífero de Durán (2000).

En el resto del territorio se localizan pastos y cultivos agrícolas de poca importancia para la apicultura, por lo que solo se identifican dos tipos de potenciales (Fig. 3):

Medios: Se asocian a zonas con predominio de vegetación natural, donde las floraciones de sus principales especies melíferas de cosecha, cubren el primer o segundo trimestre del año, con más de un 30%. Entre ellas se destacan: *Gliricidia sepium* (piñón florido), *Cordia gerascanthus* (baría) y *Avicennia germinans* (mangle prieto).

Bajos: Se asocian a zonas de cultivos y formaciones vegetales de poco interés apícola. Está presente todo el año y es el más predominante en el territorio. Sobresalen especies como la campanilla blanca (*Turbina corymbosa*) y morada (*Ipomoea triloba*), siendo las especies más productivas dentro de este potencial.

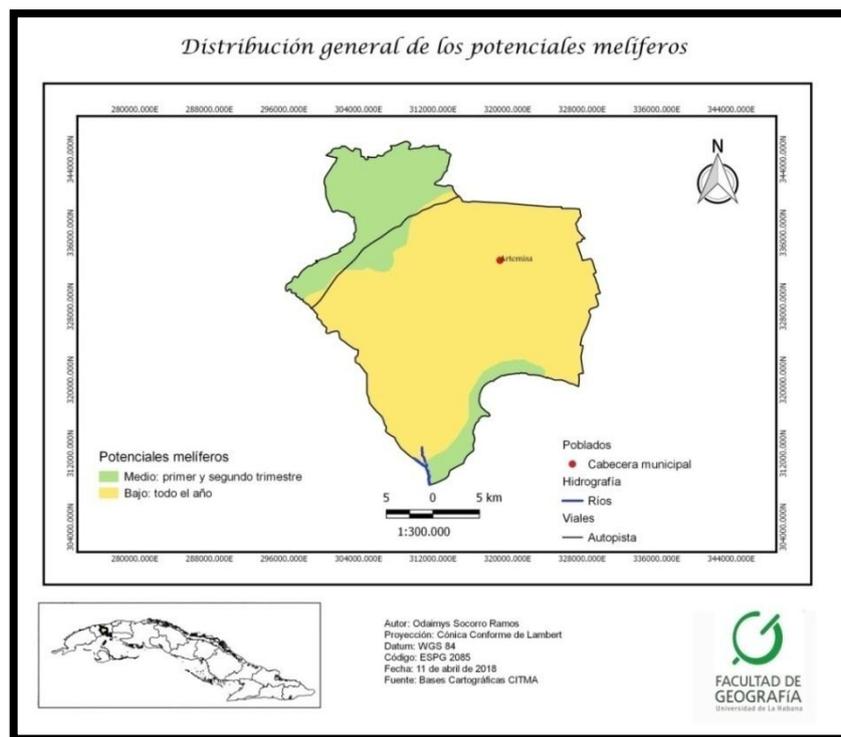


Fig 3: Mapa de distribución general de los potenciales melíferos del municipio de Artemisa. Fuente: Elaborado por la autora a partir de las bases cartográficas de GEOCUBA.

Primer trimestre (1ro de enero-31 de marzo): En este período el mayor potencial del municipio se destaca al norte de la región (Fig. 4), específicamente en toda el área que

abarca el bosque semidecíduo mesófilo típico. Estas zonas alcanzan una densidad de vegetación superior al 50%, con más de un 40% de especies melíferas. A partir del mes de enero florece *Gliricidia sepium*, *Matayba apetala*, *Persea americana* y *Cupania americana*, las cuales, por separado no aseguran una cosecha, pero en su conjunto o relacionadas con otras, se obtiene una miel poliflor con una gran variedad de néctares y aromas (Pérez, 2007).

En el mes de febrero se incorporan las floraciones de *Cordia gerascanthus* y *Bumelia salicifolia*, ambas de gran importancia para la apicultura. En marzo, florecen especies como *Melicocca bijuga*, *Pisonia aculeata* y *Bursera simaruba*. Toda la variedad de especies, tanto de cosecha como de sostenimiento que predominan al norte del territorio, le confieren un potencial medio en el primer trimestre del año.

El resto del municipio se mantiene con un potencial bajo y una densidad de especies melíferas de cosecha menor del 30%. La especie que más néctar aporta a este potencial, en el período de referencia, es *Bindes pilosa*, que se distribuye por algunas zonas de pastos del centro-este del municipio.

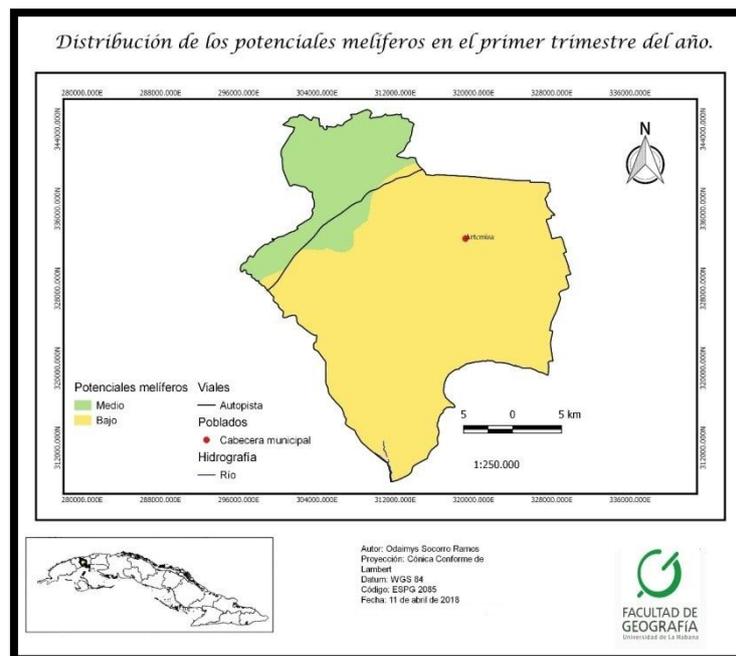


Fig 4: Mapa de distribución de los potenciales melíferos en el primer trimestre. Fuente: elaborado por la autora a partir de las bases cartográficas de GEOCUBA.

Segundo trimestre (1ro de abril-30 de junio): En este trimestre los potenciales más altos se reportan en la costa sur, en las zonas cubiertas de mangles (Fig. 5), donde la vegetación alcanza una densidad superior al 50%, pues a partir de abril florece *Avicennia germinans* y asegura la cosecha de miel del segundo trimestre, con más de un 30% de especies melíferas de cosecha. En esta parte del territorio se destaca, además, el bosque siempreverde de ciénaga, que a pesar de contar con especies

como *Casearia hirsuta* y *Metopium toxiferum*, las cuales preparan las colmenas para la cosecha de *Bucida buceras*, la densidad de especies melíferas de cosecha no supera el 30%. No obstante, estas especies melíferas contribuyen con el sostenimiento de las colmenas.

El resto del municipio se mantiene con un potencial bajo y un predominio de especies de sostenimiento, como *Bindes pilosa* que se encuentra en algunas áreas de la parte central del territorio, principalmente en los matorrales indiferenciados, mayoritariamente secundarios. En el caso de la porción norte del municipio, a fines de marzo termina la floración de sus principales especies melíferas de cosecha y florecen otras, como *Buchenavia capitata*, *Pseudolmedia spuria*, *Zanthoxylum martinicense* y *Sideroxylon foetidissimum*.

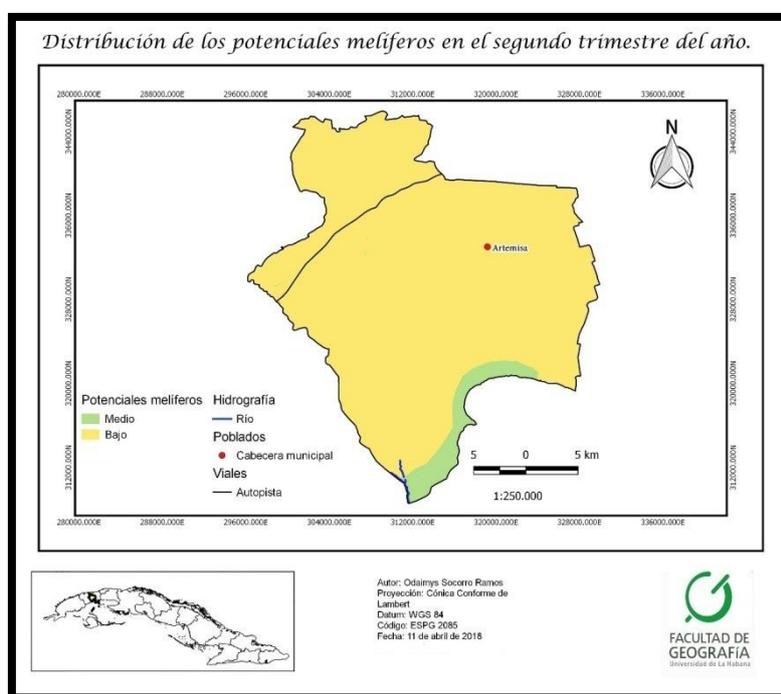


Fig 5: Mapa de distribución de los potenciales melíferos en el segundo trimestre. Fuente: elaborado por la autora a partir de las bases cartográficas de GEOCUBA.

Tercer trimestre (1ro de julio-30 de septiembre): El tercer trimestre es conocido como una época de hambruna para el municipio (Fig. 6) y casi general para todo el país. Este período se encuentra prácticamente ausente de floraciones que aseguren cosecha, y las pocas que se destacan son de sostenimiento, como es el caso de *Pithecellobium arboreum*, *Sideroxylon foetidissimum*, *Muntingia calabura* y *Roystonea regia*, que habitan al norte del municipio. Esta última, con un aporte fundamentalmente de polen, alcanza su pico de floración entre agosto y septiembre, preparando las colmenas para la cosecha del cuarto trimestre (Pérez, 2007). En las otras áreas del

municipio se destaca *Chrysobalanus icaco* en pequeños lugares de la costa sur y *Phyla nodiflora* al sureste del territorio.

En este período se registran los valores más bajos de poblaciones de abejas y los apicultores deben alimentar las colmenas con jarabes elaborados a base de azúcar y agua, para impedir la muerte por hambre y aumentar la población de la colmena para la cosecha del cuarto trimestre (Pérez, 2007).

Cuarto trimestre (1ro de octubre-31 de diciembre): En este período predomina un potencial bajo en todo el municipio (Fig. 6), con rasgos distintos al trimestre anterior. Durante esta época del año se producen floraciones de cosecha, asociadas a bejucos que proliferan, mayormente, en algunas zonas de cultivos. Por ejemplo, las áreas cubiertas de caña de azúcar y los matorrales indiferenciados que se encuentran en el centro de la región, son espacios donde a fines de octubre florecen especies, como *Gouannia polígama* e *Ipomoea triloba*. Después, en los últimos días de noviembre o principios de diciembre, florece *Turbina corymbosa*, la cual destaca por la transparencia y el delicado aroma de su miel, que es considerada entre las mejores del mundo (Pérez, 2007).

En el resto del territorio, este potencial se asocia a especies de sostenimiento, como es el caso de *Calycophyllum candidissimum*, *Pithecellobium arboreum* y *Roystonea regia*, al norte de la región. Al sureste del municipio, en los herbazales de ciénaga, y en el centro-oeste en las áreas de pastos y forrajes cultivados, florece *Turbina corymbosa*, pero en poca abundancia, contribuyendo con el sostenimiento de las colmenas.

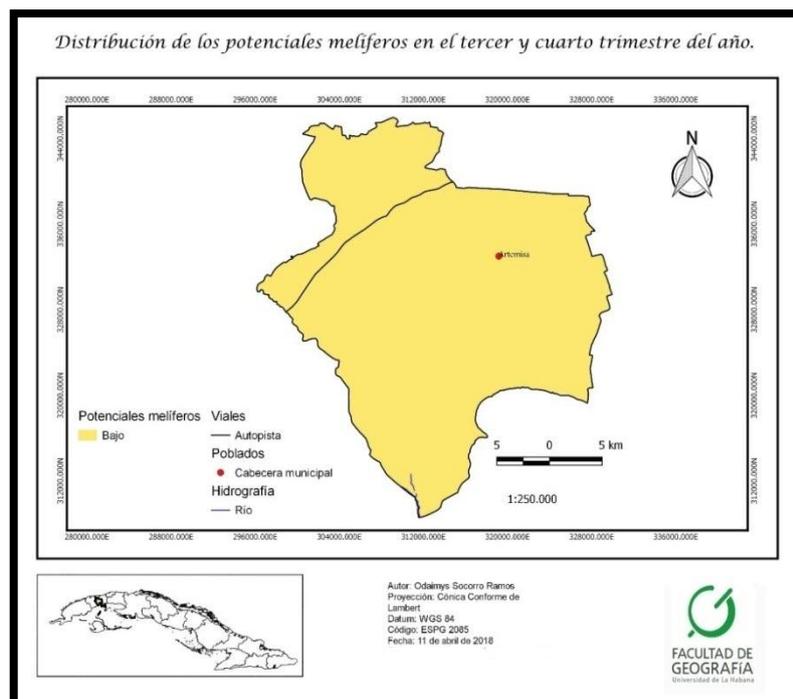


Fig 6: Mapa de distribución de los potenciales melíferos en el tercer y cuarto trimestre. Fuente: elaborado por la autora a partir de las bases cartográficas de GEOCUBA.

CONCLUSIONES

1. El municipio de Artemisa presenta una variedad de especies melíferas que se localizan, principalmente, al norte y sur de la región.
2. Se destacan solo dos tipos de potenciales: medios, en el primer y segundo trimestre del año asociados a especies forestales, y bajos el resto del año, asociados a bejucos que se desarrollan en algunas zonas de cultivos.
3. Los potenciales melíferos son la base de la apicultura, pero no son el único elemento que incide en los resultados productivos. La apicultura, como sistema, está condicionada por las interrelaciones que se producen entre sus componentes (abeja-planta-hombre) que a su vez están influenciados por las condiciones físico-geográficas y socioeconómicas del territorio.

REFERENCIAS BLIOGRÁFICAS:

- Delgado, C., Bande J.C., Hernández, F.R., Armenteros, T., Gutiérrez, G., Peñate, M., y Fernández, M. (2007). Comportamiento de los factores agrometeorológicos sobre la producción apícola en Cuba. *Apiciencia*, 11-12(1),1-26 y 1-22. Recuperado de [http:// www.actaf.co.cu/apiciencia.html](http://www.actaf.co.cu/apiciencia.html).
- Durán, O. (2000). *Estudio geográfico de la apicultura y su contribución al desarrollo sostenible: estudio de casos*. Tesis de Doctorado. Instituto de Geografía Tropical.
- Duttmann, C., Demedio, J., y Verde, M. (2013). *La apicultura y factores que influyen en producción, calidad, inocuidad y comercio de la miel*. Investigación Intersectorial de la Sanidad Apícola en el Occidente de Nicaragua. León, Nicaragua.
- Empresa Apícola Cubana (APICUBA), Centro de Investigaciones Apícolas (CIAPI) (2015). *Programa de desarrollo para el sector apícola, 2015-2020*. La Habana.
- Herrera, P. (2007). Flora y Vegetación. En H. González, J. A. Larramendi, F. M. González, O. García, M. Baras, y K. Reinecke, *Biodiversidad de Cuba* (págs. 142-177). Guatemala: Polymita.
- Jiménez, A. (2012). *Contribución a la ecología del bosque semideciduomesófilo en el sector oeste de la Reserva de la Biosfera "Sierra del Rosario", orientada a su conservación*. Tesis de Doctorado. Universidad de Pinar del Río.
- Pérez, A. (2007). *Manual de Apicultura*. La Habana: Agrinfor.

- de la Pezuela, J. (1863). *Diccionario geográfico, estadístico, histórico de la isla de Cuba*. Tomo I. Madrid: Imprenta de establecimiento de Mellado.
- Quintana, C.A. (2017). *Transformaciones en el espacio agrícola en las provincias Mayabeque y Artemisa y sus municipios: una visión a partir de los cambios en el uso de la tierra durante el período 1995-2015*. Tesis de Diploma. Universidad de La Habana. Facultad de Geografía.
- Rabeiro, Y.C. (2013). *Análisis del sistema territorial del municipio Artemisa como fundamento para la elaboración de su Programa de Desarrollo Agropecuario*. Tesis de Diploma. Universidad de La Habana. Facultad de geografía.
- Ricardo, N.E., Herrera, P.P., Cejas, F., Bastart, J.A., y Regalado, T. (2009). Tipos y características de las formaciones vegetales de Cuba. *Acta Botánica Cubana*. 203, 1-42.
- Socorro, O. (2017). *Diagnóstico de la apicultura cubana desde una dimensión geográfica*. Trabajo de Curso. Universidad de La Habana. Facultad de Geografía.
- Verde, M. (2014). Apicultura y seguridad alimentaria. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*. 48 (1). 25-29.
- Verde, M., Gómez, T., y Demedio, J. (2013). *Salud Apícola*. Tomo I. Generalidades. La Habana: Consejo Científico Veterinario de Cuba.