


¿Qué conoce la población sobre el uso de plantas para el control de los mosquitos?**(Original)****What does the population know about the use of plants for the control of mosquitoes?****(Original)**

Celia Raquel Romero Reyes. Estudiante de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo. Bayamo. Granma. Cuba.

cromeror.bayamo@gmail.com 

Pedro Emilio Boza Torres. Ingeniero. Investigador Agregado. Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Facultad de Ciencias Médicas de Bayamo. Bayamo. Granma.

Cuba. roly6105@infomed.sld.cu 

Oscar Romero Cruz. Licenciado. Doctor en Ciencias. Universidad de Granma. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Bayamo. Granma. Cuba. oromero@udg.co.cu 

Recibido: 23-11-2022/ Aceptado: 03-02-2023

Resumen

Para prevenir las enfermedades transmitidas por los mosquitos, un método alternativo es el empleo de plantas, que representan una fuente promisoriosa, segura y sostenible ecológicamente para el control vectorial. El objetivo de este trabajo fue determinar el nivel de conocimiento de la población del Municipio de Bayamo, sobre el uso de plantas como insecticida, para el control de mosquitos en sus diferentes estadios de desarrollo. Se elaboró una encuesta para determinar cuánto se conoce de las plantas para este fin, que se aplicó fundamentalmente en los Repartos Antonio Guiteras, Jesús Menéndez y San Juan del Cristo, considerando su elevada concentración de población, así como la presencia de focos de mosquitos frecuentemente en ellos y se encuestaron 228 personas. Las plantas que se utilizan para el control de huevos y larvas de

mosquitos prácticamente no se conocen y solo el 51.3 % de los encuestados conoce plantas que sirven para repeler y matar mosquitos adultos. Los árboles del Neem (27.9 %), Naranja (17.6 %), Albahaca (8.8 %), Mandarina (7.4 %) y Tabaco (5.9 %) son los más conocidos para este propósito, aunque no se utilizan. Los productos elaborados a partir de plantas para el control de los mosquitos se conocen un poco más, repelentes (13.2 %), velas (19.7 %), sahumerios (36.8 %) e inciensos (76.3 %). Se comprobó que hay posibilidades de cultivar plantas en el área estudiada para el control de los mosquitos, que se conoce muy poco acerca de estas plantas, nadie las utiliza en la actualidad y se tiene mayor conocimiento sobre los productos.

Palabras clave: plantas insecticidas; plantas repelentes; control biológico; *Aedes aegypti*

Abstract

To prevent diseases transmitted by mosquitoes, an alternative method is the use of plants, which represent a promising, safe and ecologically sustainable source for vector control. The objective of this work was to determine the level of knowledge of the population of the Municipality of Bayamo, about the use of plants as insecticide, for the control of mosquitoes in their different stages of development. A survey was carried out to determine how much is known about the plants for this purpose, which was applied mainly in the Antonio Guiteras, Jesús Menéndez and San Juan del Cristo neighborhoods, considering their high population concentration, as well as the presence of mosquito hotspots frequently in them and 228 people were surveyed. The plants that are used to control mosquito eggs and larvae are practically unknown and only 51.3% of those surveyed know of plants that serve to repel and kill adult mosquitoes. The Neem Tree (27.9%), Orange (17.6%), Basil (8.8%), Tangerine (7.4%) and Tobacco (5.9%) are the best known for this purpose, although they are not used. Products made from plants for mosquito control are known a little more, repellents (13.2%), candles (19.7%), incense (36.8%) and

incense (76.3%). It was found that there are possibilities to grow plants in the study area for mosquito control, that very little is known about these plants, no one currently uses them, and there is more knowledge about the products.

Keywords: insecticidal plants; repellent plants; biologic control; *Aedes aegypti*

Introducción

A lo largo de la historia se han presentado muchos casos de seres vivos afectados por diferentes microorganismos patógenos, adquiridos por medio de vectores que son transmisores de distintas enfermedades, deteriorando la calidad de vida de los seres humanos. Entre estas enfermedades se pueden citar la Fiebre Amarilla, el Dengue, el Zika y el Chikungunya, causados por virus transmitidos a través de la picadura de mosquitos infectados de especie *Aedes aegypti* (Ramírez, 2020).

El *Aedes aegypti* es principalmente un mosquito tropical o subtropical. La distribución del mosquito está limitada por la latitud, dada la incapacidad que tienen para soportar el invierno en los lugares donde este es muy crudo. Raras veces se ven más allá de las latitudes 45° N y 35° S, lo que parece estar relacionado con la temperatura (Gorodner, 2016).

Buscando disminuir la susceptibilidad de los seres humanos a la picadura de esta especie de mosquito, se han empleado distintas técnicas, como el saneamiento del medio con un control químico y/o biológico y el uso de repelentes, que son sustancias o productos que sirven para alejar insectos.

Por causa de la resistencia y toxicidad asociadas a los insecticidas sintéticos, además de sus altos costos, la utilización de plantas y sus aceites esenciales constituye una fuerte tendencia actual, las cuales representan una fuente promisoría, segura y sostenible ecológicamente como

alternativa para el control de insectos, ayudando en la prevención de enfermedades transmitidas por estos (Leyva *et al.*, 2020).

Amer y Mehlhorn (2006) consideran que dentro de los aspectos que determinan lo promisorio de una planta, además de su probada actividad insecticida (ser efectiva a bajas dosis), se incluye no tener alto valor económico, poseer valor adicional como medicinal o condimenticio y que la utilización de su principio activo no conlleve a la extinción de la especie.

En Cuba en general y en la provincia Granma en particular, el empleo de las plantas como insecticida ha sido muy limitado y resultaría útil conocer las razones. El objetivo general del presente trabajo fue determinar el nivel de conocimiento que tiene la población del Municipio de Bayamo, sobre el uso de las plantas como insecticida, para el control de los mosquitos en sus diferentes estadios de desarrollo.

Como objetivos particulares se consideró, evaluar las posibilidades reales de poder tener plantas en las viviendas para este fin y la existencia de plantas con estas propiedades en la actualidad, determinar el nivel de conocimiento y utilización por la población de las plantas que controlan huevos y larvas o que repelen y matan mosquitos adultos, y determinar el conocimiento que se tiene de algunos productos que se preparan a partir de plantas para este fin.

Materiales y Métodos

Se elaboró una encuesta con el interés de determinar el nivel de conocimiento de la población del Municipio de Bayamo, sobre el uso de las plantas como insecticida, para el control de los mosquitos en sus diferentes estadios de desarrollo.

Se evaluó las posibilidades reales de que se pueda tener plantas en las viviendas para este fin y la existencia de plantas con estas propiedades en la actualidad, el nivel de conocimiento y utilización por la población de las plantas que controlan huevos y larvas o que repelen y matan

mosquitos adultos, así como el conocimiento que se tiene de algunos productos que se preparan a partir de plantas para este fin.

La encuesta se estructuró en cinco sesiones, indagándose sobre los encuestados, sobre las viviendas, sobre las plantas, sobre el uso de las plantas y sobre los productos de las plantas.

Sobre el encuestado se registró el nombre, sexo (hombre o mujer), edad, escolaridad (primaria, secundaria, obrero calificado, técnico medio, preuniversitario o universitario) y origen (ciudad o campo).

Sobre la vivienda se registró la ubicación (municipio y reparto), zona (urbana, suburbana o rural), presencia de áreas verdes (varias, jardín, patio, área agrícola o ninguna), presencia de plantas (muchas, pocas, algunas, o ninguna) y presencia de mosquitos (muchos, pocos, algunos o ninguno).

Sobre la existencia de plantas se preguntó por algunas de reconocida actividad insecticida contra los mosquitos (sí o no), incluyendo, Árbol del Neem (*Azadirachta indica*), Pino (*Pinus sp.*), Aguacate (*Persea americana*), Marañón (*Anacardium occidentale*), Guanábana (*Annona muricata*), Anón (*Annona squamosa*), Guayaba (*Psidium guajava*), Limón (*Citrus limonia*), Fruta Bomba (*Carica papaya*), Sábila (*Aloe barbadensis*), Caña Santa (*Cymbopogon citratos*), Hierba de Guinea (*Panicum máximum*), Albahaca (*Ocimum basilicum*), Menta (*Mentha arvensis*) y Romero (*Rosmarinus officinalis*).

Sobre el uso de las plantas se indagó acerca del conocimiento de plantas que controlan huevos y larvas de mosquitos (sí o no), las plantas que se conocen para este fin (relación), la preparación de esas plantas para controlar huevos y larvas (descripción), la efectividad de esos preparados (descripción), la utilización actual de esos preparados (sí o no), así como del conocimiento de las plantas que repelen o matan mosquitos (sí o no), las plantas que se conocen

para este fin (relación), la preparación de estas plantas para repeler o matar mosquitos (descripción), la efectividad de esos preparados (descripción) y la utilización actual de esos preparados (sí o no).

Sobre los productos de las plantas se investigó con relación al conocimiento de repelentes para mosquitos hechos a partir de plantas (sí o no), conocimiento de velas con aromas de plantas (sí o no), conocimiento de lo que es un sahumerio (sí o no) y conocimiento de lo que es un incienso (sí o no).

Área de estudio

Esta encuesta se aplicó en el Municipio de Bayamo, concentrándose el estudio fundamentalmente en los Repartos Antonio Guiteras, Jesús Menéndez y San Juan del Cristo, considerando la elevada concentración de población presente en estos, así como la presencia de focos de mosquitos frecuentemente en los mismos.

El Municipio de Bayamo se encuentra ubicado en la provincia Granma, al Oriente de Cuba. Se extiende desde los 20° hasta los 23° de latitud norte y entre los 76° y 38° de longitud oeste. Posee una extensión territorial de 917,5 km² y una población en el 2020 de 239 236 habitantes. Este municipio tiene los límites siguientes: Norte, municipio Cauto Cristo; Noroeste, municipio Río Cauto; Oeste, municipio Yara; Suroeste, municipio Buey Arriba; Sur y sureste, municipio Guisa; y Este, municipio Jiguaní. El clima es tropical húmedo con una temperatura promedio de 26 °C, siendo la mínima promedio de 19 °C y su máxima 33 °C, la humedad relativa es de 77 % (EcuRed, 2021).

Los Repartos Jesús Menéndez y Antonio Guiteras pertenecen al Consejo Popular Jesús Menéndez, el cual tiene una extensión territorial de 9,26 km², este limita al norte con el Consejo Popular Aeropuerto viejo, al Sur con el Consejo Popular El Almirante, al Este con el Consejo

Popular San Juan El Cristo, todos ubicados en el Municipio de Bayamo. Tiene una población de 28 614 habitantes y un total de 7550 viviendas (EcuRed, 2013).

El Reparto San Juan del Cristo pertenece al Consejo Popular San Juan del Cristo, donde radican 26 226 habitantes; presenta un fondo habitacional de 7 140 viviendas y 52 cuarterías. Tiene una extensión territorial de 1,6 km², limita por el norte con el Consejo Popular Camilo Cienfuegos, al este con el Consejo Popular Jesús Menéndez, al sur y al oeste con el Consejo Popular Francisco Vicente Aguilera (EcuRed, 2019).

Análisis estadísticos

La información se recopiló entre los meses de enero y abril de 2021. Las personas seleccionadas de manera intencional para el estudio eran adultas, mientras que las viviendas se escogieron aleatoriamente.

Los resultados de la encuesta fueron procesados con ayuda del programa IBM SPSS Statistics Versión 25 (IBM, 2017). Para la tabulación de los datos se definieron 41 variables, 1 de tipo escala, 3 de tipo ordinal y 37 de tipo nominal. El procesamiento estadístico incluyó la elaboración de tablas de frecuencia, a partir de las cuales se pudo determinar las cantidades y proporciones de cada una de las respuestas.

Análisis y Discusión de los Resultados

Se realizaron 228 encuestas en total en el municipio de Bayamo, en áreas de alta densidad poblacional y donde se reporta frecuentemente la presencia de mosquitos. Las características de los encuestados se muestran en la Tabla 1, observándose que el 55.3 % fueron hombres y el 44.7 % mujeres; por edades la mayoría fueron adultos, 23.7 % de 50 a 59 años y 32.9 % de 60 a 69 años; por nivel escolar, el 17.1 % fue secundaria, 28.9 % preuniversitario y el 46.1 % universitario; según origen, el 44.7 % era de la ciudad y el 55.3 % del campo.

La encuesta se aplicó intencionalmente en personas adultas, que son las que más posibilidades tienen de conocer sobre los temas investigados, su nivel escolar está en correspondencia con las características de la población del municipio evaluado y algo interesante es que la mayoría proviene del campo, donde las posibilidades de conocer de los aspectos investigados son mucho mayores, todo esto permite evaluar la muestra como adecuada para el propósito que se tiene.

Tabla 1. Características de los encuestados

Variable	Detalle	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sexo	Hombre	126	55.3	55.3
	Mujer	102	44.7	100.0
	Total	228	100	
Edad	menos de 20	9	3.9	3.9
	de 30 a 39	27	11.8	15.8
	de 40 a 49	27	11.8	27.6
	de 50 a 59	54	23.7	51.3
	de 60 a 69	75	32.9	84.2
	más de 69	36	15.8	100.0
	Total	228	100	
Escolaridad	Primaria	3	1.3	1.3
	Secundaria	39	17.1	18.4
	Obrero Calificado	3	1.3	19.7
	Técnico Medio	12	5.3	25.0
	Preuniversitario	66	28.9	53.9
	Universitario	105	46.1	100.0
	Total	228	100.0	
Origen	Ciudad	102	44.7	44.7
	Campo	126	55.3	100.0
	Total	228	100.0	

Se evaluaron las características de las viviendas, considerando las posibilidades reales de tener plantas en las mismas para este fin, así como la existencia de plantas con estas propiedades en la actualidad, los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 2.

Se aplicaron 76 encuestas en el Reparto Antonio Guiteras (33.33 %), 67 en el Reparto Jesús Menéndez (29.39 %), 64 en el Reparto San Juan del Cristo (28.07 %) y 21 en otros repartos (9.21 %).

Tabla 2. Características de las viviendas

Variable	Detalle	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Reparto	Antonio Guiteras	76	33.33	33.33
	Jesús Menéndez	67	29.39	62.72
	San Juan del Cristo	64	28.07	90.79
	Otros	21	9.21	100.0
	Total	228	100.0	
Zona	Urbana	210	92.1	92.1
	Rural	18	7.9	100.0
	Total	228	100.0	
Áreas verdes	Ninguna	21	9.2	9.2
	Jardín	18	7.9	17.1
	Patio	21	9.2	26.3
	Área Agrícola	6	2.6	28.9
	Varias	162	71.1	100.0
	Total	228	100.0	
Presencia de plantas	Ninguna	21	9.2	9.2
	Algunas	75	32.9	42.1
	Pocas	57	25.0	67.1
	Muchas	75	32.9	100.0
	Total	228	100.0	
Presencia de mosquitos	Ninguno	6	2.6	2.6
	Algunos	105	46.1	48.7
	Pocos	81	35.5	84.2
	Muchos	36	15.8	100.0
	Total	228	100.0	

La mayor parte de las viviendas se localizaron en zonas urbanas (92.1 %), la gran mayoría posee áreas verdes, que llegan a ser varias en el 71.1 % de las mismas, prácticamente el 90 % presenta plantas, identificadas como muchas en el 32.9 %, esto permitió conocer que es posible cultivar plantas para el control de los mosquitos en los hogares visitados, a partir de las cuales pudieran preparar diferentes productos de manera artesanal.

En el 97 % de las viviendas evaluadas se reportó la presencia de mosquitos en cantidades diferentes, posiblemente las diferencias observadas estén relacionadas por las campañas frecuentes de fumigación que se realizan en las zonas evaluadas para el control de este vector y también puede tener influencia el período en que se realizó la encuesta, correspondientes a meses de frío donde la presencia de este vector es menor.

La existencia de plantas en las viviendas que sirven para controlar mosquitos se muestran en la Tabla 3, registrándose que las plantas más abundantes fueron el Aguacate (47.4 %), Limón (46.1 %), Menta (43.4 %), Guayaba (42.1 %) y Albahaca (32.9 %).

Tabla 3. Existencia de plantas en las viviendas que sirven para controlar mosquitos

Variable	Detalle	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Árbol del Neem	Sí	9	3.9	3.9
	No	219	96.1	100.0
	Total	228	100.0	
Pino	Sí	3	1.3	1.3
	No	225	98.7	100.0
	Total	228	100.0	
Aguacate	Sí	108	47.4	47.4
	No	120	52.6	100.0
	Total	228	100.0	
Marañón	Sí	9	3.9	3.9
	No	219	96.1	100.0
	Total	228	100.0	
Guanábana	Sí	63	27.6	27.6
	No	165	72.4	100.0
	Total	228	100.0	
Anón	Sí	30	13.2	13.2
	No	198	86.8	100.0
	Total	228	100.0	
Guayaba	Sí	96	42.1	42.1
	No	132	57.9	100.0
	Total	228	100.0	
Limón	Sí	105	46.1	46.1
	No	123	53.9	100.0
	Total	228	100.0	
Fruta Bomba	Sí	57	25.0	25.0
	No	171	75.0	100.0
	Total	228	100.0	
Sábila	Sí	66	28.9	28.9
	No	162	71.1	100.0
	Total	228	100.0	
Caña Santa	Sí	63	27.6	27.6
	No	165	72.4	100.0
	Total	228	100.0	
Hierba de Guinea	Sí	6	2.6	2.6
	No	222	97.4	100.0
	Total	228	100.0	
Albahaca	Sí	75	32.9	32.9
	No	153	67.1	100.0
	Total	228	100.0	
Menta	Sí	99	43.4	43.4
	No	129	56.6	100.0
	Total	228	100.0	
Romero	Sí	15	6.6	6.6

Variable	Detalle	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
	No	213	93.4	100.0
	Total	228	100.0	

Los resultados de la evaluación del conocimiento de las plantas para el control de los mosquitos se muestran en la Tabla 4, observándose que prácticamente no se conocen las plantas para el control de huevos y larvas de mosquitos, sin embargo, el 51.3 % de los entrevistados refirió conocer plantas que sirven para repeler y matar mosquitos adultos.

El papel de las plantas como fuente de insecticidas naturales para el control de insectos que constituyen plagas, tanto de la salud pública como de la agricultura, ha sido reconocido desde tiempos muy remotos.

Tabla 4. Conocimiento de plantas para el control de mosquitos

Variable	Detalle	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Conocimiento de plantas para control de huevos y larvas	Sí	3	1.3	1.3
	No	225	98.7	100.0
	Total	228	100.0	
Conocimiento de plantas para control de adultos	Sí	117	51.3	51.3
	No	111	48.7	100.0
	Total	228	100.0	

La Tabla 5 muestra las especies de plantas que la población de Bayamo conoce para el control de los mosquitos, reportándose para controlar huevos y larvas, a la *Jatropha curcas*), mientras que para el control de adultos se refirieron el Árbol del Neem (*Azadirachta indica*), Pino (*Pinus sp.*), Limón (*Citrus limonia*), Sábila (*Aloe barbadensis*), Albahaca (*Ocimum basilicum*), Menta (*Mentha arvensis*), Caña Santa (*Cymbopogon citratos*), Eucalipto (*Eucalyptus botryoides*), Fruta Bomba (*Carica papaya*), Naranja (*Citrus sinensis*), Noni (*Morinda citrifolia*), Vetiver (*Vetiveria zizanioides*), Altamisa (*Altamisa Tanacetum parthenium*), Palma Cocotera (*Cocos nucifera*), Copetúa (*Tapetes erecta L.*), Guayacán (*Guaiacum officinale L. Fam. Zigoñiláceas*), Flor de Jamaica (*Hibiscus sabdariffa L.*), Jubabán (*Trichilia Hirta Linneo*),

Mandarina (*Citrus x tangerina*), Sorgo Morado (*Sorghum vulgare Pers*), Tabaco (*Nicotiana tabacum*), Tribulillo (*Eupatorium villosum Sw.*) y Azafrán (*Crocus sativus*).

Dentro de las plantas más conocidas para el control de mosquitos adultos se destacan el Árbol del Neem (27.9 %), la Naranja (17.6 %), la Albahaca (8.8 %), la Mandarina (7.4 %) y el Tabaco (5.9 %).

Todas las plantas reportadas en el grupo de las plantas más conocidas por los encuestados para el control de los mosquitos también han sido identificadas para el control de los mosquitos en diferentes trabajos.

Tabla 5. Especies de plantas que se conocen para el control de mosquitos

Variable	Detalle	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Relación plantas control huevos y larvas	Jatropha	3	100.0	100.0
	Total	3	100.0	
Relación plantas control adultos	Albahaca	18	8.8	8.8
	Altamisa	3	1.5	10.3
	Árbol del Neem	57	27.9	38.2
	Caña Santa	3	1.5	39.7
	Palma Cocotera	3	1.5	41.2
	Copetúa	3	1.5	42.6
	Eucalipto	6	2.9	45.6
	Fruta Bomba	3	1.5	7.1
	Guayacán	3	1.5	48.5
	Flor de Jamaica	3	1.5	50.0
	Jubabán	3	1.5	51.5
	Limón	6	2.9	54.4
	Mandarina	15	7.4	61.8
	Menta	3	1.5	63.2
	Naranja	36	17.6	80.9
	Noni	3	1.5	82.4
	Pino	3	1.5	83.8
	Sábila	3	1.5	85.3
	Sorgo Morado	3	1.5	86.8
	Tabaco	12	5.9	92.6
Tribulillo	3	1.5	94.1	
Vetiver	3	1.5	95.6	
Azafrán	9	4.4	100.0	
Total	204	100.0		

Sobre el Árbol del Neem, algunos entrevistados refirieron que la parte que se utiliza son las hojas, mientras otros mencionaron el fruto. Para la preparación refirieron que las ramas

frescas son las más útiles, se deben hervir las hojas y aplicar con atomizador; también se mencionó la maceración del fruto e infusión con las hojas. La mayoría señaló que la efectividad de estos preparados es alta, aunque no la utilizan en la actualidad.

El Árbol del Neem es considerado como un producto botánico bioactivo, se presenta como una alternativa, habiendo sido utilizada como repelente de insectos en plantas, contra zancudos en humanos, como garrapaticida y contra moscas. Este posee un olor característico que es considerado como la base del efecto repelente, pudiendo interferir con el sentido del olfato del zancudo por lo que la acción repelente se incrementa con el aumento de la concentración del aceite de la planta como expresa Guerra-Maldonado (2021).

Con relación a la Naranja, las partes que nombraron fueron el fruto, la cáscara y algunos la resina. Para la preparación mencionaron el humo de la cáscara seca, refiriendo que tiene una alta efectividad, aunque no lo usan actualmente.

La Naranja, de la cual mencionaron el uso de la cáscara, que es la parte de color anaranjado ubicado en la parte externa de la fruta cítrica, así mismo protege a la naranja y es de vital importancia ya que en ella se encuentra el aceite esencial d-limoneno. Diferentes autores han investigado el efecto larvicida del extracto etanólico natural de la cáscara de naranja sobre larvas de *Aedes aegypti* en condiciones de laboratorio, donde se demuestra la efectividad de esta (Pacaya, 2021).

Respecto a la Albahaca, la parte empleada son las hojas. En la preparación explicaron que se ponen las ramas frescas. Algunos dijeron que tiene alta efectividad, sin embargo, otros mencionaron que era media, aunque tampoco la utilizan en la actualidad.

La Albahaca es una planta aromática utilizada en sus inicios por los egipcios, griegos y romanos. Es fuente de compuestos aromáticos y aceites esenciales que poseen propiedades

insecticidas, nematocidas, fungistáticas y antimicrobianas, además de combatir la halitosis y molestias gástricas (Guerrero y Suárez, 2020).

En la Mandarina, las partes que se utilizan son el fruto, la cáscara e incluso la resina. En la preparación emplean el humo de la cáscara seca, consideran alta la efectividad de este preparado, que tampoco utilizan actualmente.

Está comprobado que el aroma de la cáscara de mandarina desagrada a muchos insectos, por lo que se convierte en un repelente de mosquitos ideal, sin productos químicos perjudiciales para los niños o mascotas de casa. En el fruto de la mandarina la esencia se encuentra en el pericarpio (Ramírez-Suárez & Ramírez-Calderón, 2018).

Del Tabaco, algunos emplean las hojas, otros utilizan el tallo y también se usan los restos de la planta. La mayoría realiza infusión con las hojas y otros hierven las hojas para aplicar con un atomizador, la mayoría consideró alta la efectividad de estos preparados, pero no lo usan en la actualidad.

El Tabaco es una planta que pertenece a la familia de las solanáceas y al género botánico *Nicotiana*. En el bajo Magdalena colombiano las hojas de tabaco son usadas en infusión para someter el aguijón de mosquitos como lo hacen notar Sánchez-Jiménez *et al.* (2020).

En relación al conocimiento de algunos productos elaborados a partir de plantas para el control de los mosquitos, se constató que el 13.2 % de los entrevistados conoce los repelentes, el 19.7 % conoce las velas, 36.8 % conoce los sahumeros y 76.3 % conoce los inciensos, o sea, se tiene un nivel mayor de conocimiento de los productos, que el registrado para las plantas, sin embargo estas cifras indican claramente que la mayoría de los encuestados no conocen estos productos.

Las arbovirosis constituyen uno de los principales problemas de la salud pública en el mundo, especialmente por la alta capacidad de dispersión y adaptación a nuevos ambientes y hospederos, además de causar epidemias extensas que ponen en peligro la salud del ser humano (Leyva, 2019).

Las valoraciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud (2020) muestran que, en 2006, las personas que tuvieron enfermedades transmitidas por mosquitos corresponden a 247 millones, de las cuales murieron alrededor de un millón de personas.

Los repelentes se utilizan para la protección de las personas contra la picadura de los mosquitos, el uso de repelentes naturales a nivel mundial ha aumentado un 62 % en la actualidad, aunque se siguen utilizando los repelentes sintéticos, DEET (64 %), Picaridina (18 %) y IR3535 (3 %) como señalan Lo *et al.* (2018).

Conclusiones

Existen condiciones para que la población de los lugares evaluados cultive plantas para el control de los mosquitos, aunque se conoce muy poco acerca de estas plantas y nadie las utiliza en la actualidad. Por tal razón el estudio propicia un nivel mayor de conocimiento de las plantas para este fin.

Recomendaciones

Promover el uso de plantas con propiedades insecticidas y repelentes para el control de los mosquitos, pues constituye una alternativa eficaz, económica y ecológica que es necesario potenciar.

Referencias Bibliográficas

Amer, A., & Mehlhorn, H. (2006). Larvicidal effects of various essential oils against *Aedes*, *Anopheles*, and *Culex* larvae (Diptera, Culicidae). *Parasitology Research*, 99(4), 466-

472. <https://doi.org/10.1007/s00436-006-0182-3>

EcuRed (2013). *Jesús Menéndez (Bayamo)*.

[https://www.ecured.cu/index.php?title=Jesús_Menéndez_\(Bayamo\)&oldid=1940631](https://www.ecured.cu/index.php?title=Jesús_Menéndez_(Bayamo)&oldid=1940631)

EcuRed (2019). *San Juan el Cristo (Bayamo)*.

[https://www.ecured.cu/index.php?title=San_Juan_el_Cristo_\(Bayamo\)&oldid=3351259](https://www.ecured.cu/index.php?title=San_Juan_el_Cristo_(Bayamo)&oldid=3351259)

EcuRed (2021). *Bayamo (Provincia de Granma)*.

[https://www.ecured.cu/index.php?title=Bayamo_\(provincia_de_Granma\)&oldid=394198](https://www.ecured.cu/index.php?title=Bayamo_(provincia_de_Granma)&oldid=394198)

5

Gorodner, D. J. O. (2016). Dengue, fiebre Zika y fiebre Chikungunya. Patologías contaminantes y cambio climático en América. *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 129(1), 3.

Guerra-Maldonado, G. (2021). El aceite de Neem (*Azadirachta indica* A. Juss) una alternativa a los insecticidas químicos. *Hombre, Ciencia y Tecnología*, 25(1), 122-129.

Guerrero, N. G., & Suárez, W. A. (2020). *Obtención de aceite esencial de albahaca (Ocimum Basilicum L.) y su aplicación como repelente de mosca doméstica* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil].

Leyva, M., del Carmen Marquetti, M., Montada, D., Payroll, J., Scull, R., Morejón, G., & Pino, O. (2020). Actividad insecticida de los aceites esenciales de *Piper aduncum* subsp. *Ossanum* y *Ocimum basilicum* sobre *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* y *Culex quinquefasciatus*. *Novitates Caribaea*, 16, 122-132.

Leyva, M. I. (2019). *Actividad insecticida de aceites esenciales sobre los vectores de importancia médica Aedes aegypti, Aedes albopictus y Culex quinquefasciatus (Diptera: Culicidae) La Habana 2012-2017* [Tesis doctoral]. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí.

Lo, W. L., Mok, K. L., & Yu Pui Ming, S. D. (2018). Which insect repellents should we choose?

Implications from results of local market survey and review of current guidelines. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*, 25(5), 272-280.

<https://doi.org/10.1177/1024907918773630>

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Enfermedades transmitidas por vectores*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>

Pacaya, J. J. (2021). *Aprovechamiento de residuos de poliestireno expandido y cáscara de naranja para elaborar un barniz ecológico para madera en iquitos 2021* [tesis de grado, Universidad Científica del Perú].

Ramírez, K. M. (2020). *Evaluación de la tintura de albahaca (*Ocimum basilicum*) y menta (*Mentha piperita*) como repelente de mosquitos (*Aedes aegypti*) y moscas (*Stomoxys calcitrans*), administrado por vía tópica en equinos* [tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/15251/>

Ramírez-Suárez, T., & Ramírez-Calderón, I. (2018). *Obtención y propuesta de producción por lotes de un repelente natural a base de aceite de Neem* [tesis de grado, Universidad de Piura].

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3456/ING_600_REST.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sánchez-Jiménez, W., Panesso-Jiménez, F., Nieto-Gómez, L. E., Cabrera-Otálora, M. I., & Giraldo-Díaz, R. (2020). Significaciones mágicas e ilusiógenas del tabaco en los pueblos milenarios de América. *Libre Empresa*, 17(1), 116-127.