

LOS MOSQUITOS DE LA CIUDAD
DE SANTO DOMINGO

CARLOS JOSE PEÑA*
ANDRES ZAGLUL*

Dentro de la fauna entomológica, Los Nematóceros, Culícidos han sido ampliamente estudiados, dada su importancia como agentes o vectores de enfermedades del hombre y de los animales. Sin embargo, en nuestro país los estudios sobre la presencia de esta familia de mosquitos son escasos.

En efecto, Belkin y Heinemann (1972) establecen para la República la existencia de 59 especies, de las cuales 13 han sido descritas por primera vez para la Ciencia y para nuestro territorio. La primera referencia corresponde a la especie **Anopheles (N.) albimanus** hecha por Wiedemann en el año 1820, y la última a la especie **Culex (Micraedes) antillumagnorum** hecha por Dyard en 1928. Este último género cuenta además con seis especies; luego los géneros **Psorophora** con dos especies; **Aedes** con dos especies; **Limatus** y **Sabethes** con una especie, respectivamente. Dentro de esta lista hay que señalar ocho especies que constituyen nuevos records para el país, indicando la presencia de un complejo de especies que será necesario determinar.

Más tarde, los mismos autores citados (1973) anteriormente

* Museo Nacional de Historia Natural. Departamento de Zoología.

publicaron un record de colectas y un índice de especies completado con una distribución geográfica. El número de colectas alcanzó a 298 muestras repartidas a través de 13 provincias, siendo el trabajo más intenso realizado, en orden decreciente, en el Distrito Nacional, San Cristóbal y La Vega.

Los trabajos más recientes sobre esta familia que han sido publicados en relación con la República sólo han resaltado el interés epidemiológico; ya que, como es sabido, desde hace mucho, determinadas especies de esta familia son vectores de protozoos y nematodos parásitos así como de arbovirus.

Con estos antecedentes, estimamos que la correcta determinación de los mosquitos es vital, debido a sus proyecciones en los diferentes aspectos del saber humano: taxonomía, ecología, biogeografía y control de las enfermedades por ellos transmitidas.

Finalmente, en el presente trabajo, la taxonomía sigue las actuales tendencias al considerar no sólo la morfología clásica de los adultos sino también la genitalia de los machos, las características de los estados larvales y de las pupas.

Descripción del área de estudio

La ciudad de Santo Domingo, capital de la República Dominicana, está situada al sureste de la isla de Santo Domingo o Hispaniola, a orillas del Río Ozama y el Mar Caribe.

A causa de la migración urbano-rural esta ciudad es la más densamente poblada de la República Dominicana. En 162 km² tiene una población de 1,313,172 habitantes, lo que representa una densidad poblacional de 8,012 Hab/km² (Lockward, R.; 1983). Se encuentra a una altura entre 0-14 M sobre el nivel del mar, con una temperatura media de 25.7°C y una pluviometría promedio anual de 1,393.9 mm (De la Fuente, 1976). Según La Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana, realizada por la OEA, la ciudad se localiza en una zona de vida correspondiente al bosque húmedo subtropical.

Debido a lo difícil de establecer un límite real de la ciudad de Santo Domingo para este trabajo, se considerará como área de estudio la parte de la ciudad comprendida entre los ríos Haina, Isabela y Ozama y el Mar Caribe. Se excluyó la zona denominada Engombe ya que fue suficientemente estudiada por Belkin (1973).

Materiales y métodos

Se revisaron 5,872 ejemplares (1,383 machos, 1,132 hembras, 2,102 pupas y 1,255 larvas), colectados y preservados según Belkin et al. (1967) y Forattini (1965), con modificaciones de Scorza (1972)

y Donald Roberts, del Departamento de Medicina preventiva de Uniformed Services University of Health Sciences (Comunicación personal).

Las colectas fueron realizadas entre los meses de marzo y octubre del año 1984.

La determinación de las especies fue hecha siguiendo a Belkin (1970) y Forattini (1965).

Los ejemplares colectados se encuentran en el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) de la República Dominicana.

Resultados

La familia Culicidae está representada en la ciudad de Santo Domingo por 26 especies agrupadas en 7 géneros, distribuidas de la siguiente manera:

Lista sistemática de la Familia Culicidae de la Ciudad de Santo Domingo.

Familia Culicidae. Latreille, 1825.

Tribu Anophelini

Gen. *Anopheles* Meigen, 1818

Sub. Gen. *Nyssorrhynchus*

(1) *A. albimanus* Weidemann, 1820

Sub. Gen. *Anopheles*

(2) *A. grabhamii* Theobald, 1901

Tribu Uranotaenini

Gen. *Uranotaenia* Lynch-Arribalzaga, 1891

(3) *U. socialis* Theobald, 1901

Tribu Culicini

Gen. *Culex* Linné, 1758

Sub. Gen. *Culex*

(4) *C. bahamensis* Dyar et Knab, 1906

(5) *C. corniger* Theobald, 1903

(6) *C. janitor* Theobald, 1903

(7) *C. secutor* Theobald, 1901

(8) *C. nigripalpus* Theobald, 1901

(9) *C. quinquefasciatus* Say, 1823

(10) *Culex* sp.

Sub. Gen. *Melanoconiun*

(11) *C. atratus* Theobald, 1901

Sub. Gen. *Micraedes*

(12) *C. antillummagnorum* Dyar, 1928

Tribu Mansonini

Gen. *Mansonia* Blanchard, 1901

(13) *Mansonia* sp*

(14) *Mansonia* sp**

Tribu Aedini

Gen. *Psorophora* Robineau-Desucidy, 1827

Sub. Gen. *Grabhamia*

(15) *Ps. jamaicensis* (Theobald, 1901)

(16) *Ps. insularia* (Dyar et Knab, 1906)

Gen. *Aedes* Meigen, 1818

Sub. Gen. *Ochlerotatus*

(17) *Ae. taeniorhynchus* (Weidemann, 1821)

(18) *Ae. sollicitans* Walker, 1856

(19) *Ae. pertinax* Grabham, 1906

(20) *Ae. hemisurus* (Dyar et Knab, 1906)

(21) *Ae. scapularis* Rondani, 1848

(22) *Ae. tortilis* Theobald, 1903

Sub. Gen. *Gymnotopa*

(23) *Ae. mediovittatus* Coquillett, 1906

Sub. Gen. *Howardina*

(24) *Ae. albonotatus* Coquillett, 1906

Sub. Gen. *Stegomyia*

(25) *Ae. aegypti* Linne, 1762

Tribu Sabethini

Gen. *Wyeomyia* Theobald, 1905

(26) *W. mitchellii* Theobald, 1905

Discusión

El resultado de la presente investigación revela que en el área urbana y periurbana de la ciudad de Santo Domingo, lugar de este trabajo, existen 25 especies de mosquitos (culícidos). Si se comparan estas con las 31 especies encontradas por Belkin y Heinemann en todo el Distrito, se constata que 17 especies son comunes en ambos trabajos y solo siete no han sido reportadas por estos investigadores.

Ahora bien, estas siete últimas especies merecen un comentario adicional. Belkin y Heinemann reportan *Aedes (Ochlerotatus) taeniorhynchus* para las localidades de San Pedro de Macorís, Dajabón e Independencia; *Aedes (Ochlerotatus) sollicitans* para Dajabón e Independencia; *Culex (Culex) secutor* en La Vega, San Cristóbal y Mao; *Culex (Micraedes) antillumagnorum* para La Vega, Jimaní, El Seibo, San Francisco de Macorís y San Cristóbal; para Dajabón

Mansonia titillans, complejo. El hecho de que estas especies estén reportadas en nuestro trabajo y estén citadas por Belkin y Heinemann para otras localidades del país, nos permite adelantar el juicio de que estas especies tienen una amplia distribución en la República.

Por otra parte, de las 13 especies que fueron reportadas por primera vez para nuestro territorio, cinco especies están presentes en nuestro trabajo: *Anopheles (Nyssorhynchus) albimanus*; *Culex (Micraedes) antillammagorum*; *Psorophora (Grabhamia) insularia*; *Aedes (Gymnometopa) mediovittatus*; y *Aedes (Howardina) albonata-tus*. Asimismo, es interesante señalar que de las ocho especies reportadas para el territorio por primera vez en los trabajos de Belkin y Heinemann, cuatro especies fueron encontradas también por nosotros: *Culex (Culex) janitor*; *Mansonia titillans* complejo; *Aedes (Ochlerotatus) pertinax*; y *Aedes (Ochlerotatus) sollicitans*.

A continuación pasamos a considerar algunos aspectos particulares de las especies encontradas en el desarrollo de este trabajo.

El *An. albimanus* (principal vector de la malaria en República Dominicana y otros países del área) siendo una especie que comúnmente comparte con el hombre, no se encontró en la zona urbana, debido quizás a que aunque su forma adulta se adapta bien a vivir dentro o fuera de las viviendas humanas, su larva prefiere los criaderos permanentes (como son lagunas, márgenes de canales, piletas) expuestos a pleno sol (Belkin, 1970), que no abundan en la ciudad. En la zona periurbana se encontraron criaderos de *An. albimanus* en huecos de arrecifes a pocos metros del mar, y con salinidades de 11 y 13 ppt, a pleno sol, coincidiendo esto con lo reportado por Belkin (1970) para Jamaica.

Las tres especies que con más frecuencia aparecieron en la ciudad fueron: *Ae. aegypti*, *C. quinquefasciatus* y *c. nigripalpus* (en orden decreciente).

Aedes aegypti es una especie introducida en el Continente Americano. Sus poblaciones aún no están controladas en República Dominicana porque no se le ha dado la verdadera importancia a su potencialidad de vector.

Se obtuvieron especímenes adultos y juveniles de 85 colectas, en 39 localidades distribuidas en toda el área de la ciudad. Los adultos se encontraron principalmente dentro de las viviendas humanas aunque se hicieron colectas extradomiciliares de adultos en menor cantidad. Sus inmaduros fueron colectados criando en todo tipo de recipientes artificiales, entre los que se incluyen tanques para almacenamiento de agua para uso doméstico, latas, vasijas plásticas, tarros y floreros. Con menos frecuencia se encontraron

criando en lagunas, huecos en arrecifes, huecos en rocas, huecos en árboles, bromelias, llantas de vehículos, recipientes de cemento, alcantarillas y otros. Este mosquito, principal vector del dengue en nuestro país, además de ser el de mayor distribución en la ciudad de Santo Domingo, muy posiblemente en futuros estudios de población demuestre ser el más abundante también, ya que fue el que con mayor frecuencia se encontró (48% de las colectas). La razón por la que *Ae. aegypti* es el mosquito de más distribución y posiblemente más abundante en la ciudad, se debe en gran manera a la gran cantidad de recipientes para reserva de agua que existen en las casas, debido a la ineficiencia en el servicio que brinda el acueducto de la ciudad. Estos recipientes, de los cuales los tanques son los más abundantes, son ideales criaderos del *Ae. aegypti*, y debido a que tienen sus aguas poco contaminadas, no representan un criadero efectivo para el *C. quinquefasciatus*, especie que en otros países es el más abundante en el área urbana (Forattini 1965, García 1977 y Belkin 1970), y que por otra parte, es el principal vector de la Filaria de Banckofti en las aves, hombre y otros animales (Belkin 1970).

C. quinquefasciatus es otra de las especies introducidas en el Continente, apareció en 70 colectas ubicadas en 34 localidades diferentes, lo que la coloca como la segunda especie de mayor distribución entre las estudiadas. Esta especie, en todas las fases de su vida, se mantiene en estrecha relación con el hombre y llega a tal punto su adaptación, que la polución de las aguas domésticas e industriales le proporciona alimento necesario para el desarrollo de sus larvas (Forattini, 1965). Fue colectado tanto dentro como fuera de las viviendas humanas, y en zonas de gran vegetación y pocas viviendas.

C. nigripalpus, de amplia distribución geográfica, se encontró en 33 colectas distribuidas en 11 localidades. Todas estas colectas, excepto una, fueron extradomiciliares, de donde suponemos que tanto las larvas como los adultos de esta especie prefieren los habitats al aire libre. Sería interesante que estudios posteriores arrojaran evidencias sobre si el *C. nigripalpus* en nuestro país entra a las habitaciones humanas sólo para tomar del hombre su dieta de sangre, si reposa dentro de ellas, o si nunca se encuentra en estos lugares. Aunque en Puerto Rico esta especie es reportada como frecuente en los domicilios, su antropofilia es puesta en duda por muchos autores (Forattini, 1965). Esta especie es reconocida por Belkin (1972) como una de las especies mas distribuidas y comunes del país.

El *Ae. hemisurus* fue la cuarta especie de mayor distribución en la ciudad, se hicieron 9 colectas de ella en 6 localidades distintas. Una de esas colectas fue hecha intradomiciliarmente y todas

ellas fueron realizadas en áreas de mucha vegetación circundante. Sólo apareció un criadero que contenía sus inmaduros; y sus adultos fueron capturados junto con especies muy similares a ella como *Ae. scapularis*, *Ae. tortilis* y *Ae. pertinax*.

Nos inclinamos a seguir a Howard Dyar y Knab quienes reportaron el *Ae. scapularis* con una amplia distribución geográfica que abarca las Antillas y América del Sur; y para la isla en 1917, cosa que ha sido corregida por Belkin arguyendo que estos autores confundieron ésta con *Ae. hemisurus*. Posiblemente Belkin no encuentra esta especie debido a las pocas localidades cubiertas por él en la ciudad de Santo Domingo (15 colectas en 5 localidades).

Las demás especies de mosquitos colectadas fueron encontradas en lugares muy particulares que no son muy comunes en la ciudad. Estos lugares son: el Jardín Botánico Nacional, la Plaza de la Cultura, el Paseo de los Indios (Parque Mirador Sur), los Arrecifes de Manresa Loyola y un arrozal del sector de La Ciénaga.

El Jardín Botánico Nacional Rafael M. Moscoso presenta una serie de habitats específicos para un grupo de especies de mosquitos que casi únicamente pueden vivir bajo esas condiciones. El *W. mitchelli* y el *C. antillummagnorum* se encontraron criándose en las axilas de bromelias. El *Ae. albonotatus* en sus estadios juveniles apareció en axilas de bromelias, en una pileta de cemento, en el hueco de un block, en gomas abandonadas y en troncos de bambú cortados. Las especies *C. corniger* y *C. secutor* aparecieron criando en una pileta de cemento en el "jardín japonés". El *Ae. mediovitatus* se encontró en troncos de bambú cortados y en la misma pileta de cemento donde se encontraron las especies anteriores.

El *C. janitor* reportado por Belkin (1972) como poco común fue encontrado criando en gomas abandonadas a orillas de la "gran cañada", en una pileta de cemento y en troncos de bambú cortados en el "jardín japonés". El *Ps. jamaicensis* fue colectado cercano a una bombilla en una colecta nocturna realizada en las oficinas de "Botánica" del jardín. Además de estas especies mencionadas, que son poco frecuentes en las ciudades, aparecieron tanto adultos como juveniles de las especies *C. nigripalpus*, *C. quinquefasciatus* y *Ae. aegypti*.

La Plaza de la Cultura, por presentar áreas verdes de considerable extensión, presenta un ambiente bastante natural que permite la existencia de especies como *An. grabhamii*, *Mansonia* sp., *Ae. pertinax*, *Ae. hemisurus*, *Ae. scapularis*, *Ae. tortilis*, además de las especies comunes *C. nigripalpus*, *C. quinquefasciatus* y *Ae. aegypti*.

El Paseo de los Indios (Parque Mirador Sur), además de

presentar áreas verdes al igual que la Plaza de la Cultura, tiene criaderos temporales de mucha importancia, como son los huecos en roca coralina. En este tipo de criadero aparecieron las especies *C. nigripalpus*, *C. quinquefasciatus*, *Ps. jamaicensis*, y *Ae. aegypti*. Belkin (1973) colectó además la especie *Ae. mediovittatus* en esta localidad.

En los Arrecifes de Manresa Loyola se encuentran criaderos muy peculiares, que son los "huevos en arrecifes". En estos criaderos de aguas de variada salinidad, colocados a pleno sol y a pocos metros del mar se colectaron las especies *An. albimanus*, *C. bahamensis*, *Ps. insularia* y *Ae. taeniorhynchus*, todas ellas conocidas por su resistencia a las aguas salobres (Belkin 1970, Forattini 1965 y Mattingly 1966), además se encontró criando en una ocasión la especie *Ae. aegypti*.

En un arrozal localizado en el margen del Río Ozama en la zona conocida como La Ciénaga se capturó una hembra de *Ae. sollicitans* picando al colector y además se encontraron las especies *C. nigripalpus*, *C. quinquefasciatus* y *Culex sp.* criándose en los charcos, canales de regadío y en latas y recipientes plásticos. Las especies colectadas dentro de las casas que rodean el arrozal no variaron en general de las encontradas en las casas en todo el resto de la ciudad, es decir, aparecieron *C. quinquefasciatus* y *Ae. aegypti*.

ESPECIE	♂	♀	1	L	P	ρP
Anopheles Albimanus	1	1	4	2	3	3
Anopheles grabhamii	2	1	3	12	3	-
Uranotaenia socialis	4	-	4	-	5	-
Culex bahamensis	196	240	20	262	468	-
Culex corniger	9	7	12	25	17	2
Culex janitor	2	26	6	-	40	2
Culex secutor	15	2	10	-	20	-
Culex nigripalpus	150	270	115	37	182	7
Culex quinquefasciatus	257	332	280	119	475	76
Culex sp.	-	1	-	-	2	-
Culex antillammagnorum	9	21	6	27	58	3
Mansonia sp.*	1	-	-	-	-	-
Mansonia sp.**	-	1	-	-	-	-
Psorophora jamaicensis	14	19	5	-	33	6
Psorophora insularia	23	21	11	7	70	1
Aedes taeniorhynchus	22	14	8	-	18	-
Aedes sollicitans	1	-	-	-	-	-
Aedes pertinax	6	3	-	-	-	-
Aedes hemisurus	22	15	-	1	8	-
Aedes scapularis	-	2	-	-	-	-
Aedes tortilis	16	2	-	-	-	-
Aedes mediovittatus	1	3	9	1	6	-
Aedes albonotatus	58	51	40	16	152	4
Aedes aegypti	308	339	152	32	400	11
Wyeomyia mitchellii	15	12	2	27	27	-
	1132	1383	687	568	1987	115

♀ = Adultos hembras

L = Larvas

P = Pupas

♂ = Adultos machos

1 = Exubias larvas

ρ = Exubias pupas

BIBLIOGRAFIA

- Belkin, J.N. et al., 1967. "Estudios sobre mosquitos (Diptera-Culicidae), Ia. Un proyecto para un estudio sistemático de los mosquitos de Meso-América. IIa.- Método para coleccionar, criar y preservar mosquitos. **Contributions of the American Entomological Institute**. 1(2a): 1-89, 1967.
- Belkin, J.N., Sandra Heineman y W.A. Page, 1970. "The Culicidae of Jamaica (Insecta-Diptera)". **Bulletin of the Institute of Jamaica, Science Service**, (20): 1-458.
- Belkin, J.N. y Sandra Heineman, "A Tentative Annotated List of Culicidae of Island of Hispaniola". **Mosquito Systematics**, 4(2): 63-72, 1972.
- . "Collection Records of the Project Mosquitoes of Middle America". 1- Introduction; Dominican Republic (RDO). **Mosquito Systematics**, 5(3): 201-219, 1973.
- De la Fuente, Santiago. **Geografía Dominicana**, 1975.
- Forattini, D.P., **Entomología Médica**. Brasil: Editora de la Universidad de Sao Paulo, v.2, 1965.
- García, I. **Fauna cubana de mosquitos y sus criaderos típicos**. La Habana: Dirección de Publicaciones de la ACC, 1977.
- Lockward, R. **Seminario Población y Sociedad**. 1983. (Mimeografiado).
- ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS. **Evaluación de los recursos naturales de la República Dominicana**, 1965.
- Scorza, J.V. **Observaciones Bionómicas sobre Culex pipiens fatigans Wied., 1829 de Venezuela**. Mérida: Universidad de los Andes, 1972.