

CONOCIMIENTO, CRIADERO PREFERENTE Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE *Aedes aegypti* Linnaeus 1762 (DÍPTERA: CULICIDAE) EN COYUCA DE BENÍTEZ, GUERRERO

Guillermina Vences-Velázquez¹✉, Lauro Santos-Ramírez¹, José Aldahir-Piza Marín¹, Nelly Marlen Ramírez-Beristain¹, Elvia Rodríguez Batatz¹ y Juan Sánchez Arriaga²

¹Universidad Autónoma de Guerrero, Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Programa Educativo Químico Biólogo Parasitólogo, Laboratorio de Investigación Salud y Ambiente, (Lázaro Cárdenas S/N, Ciudad Universitaria Sur, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México. C.P. 39010).

²Secretaría de Salud, Jurisdicción Sanitaria 02. Iguala, Gro. México

✉ Autor de correspondencia: gvences02@yahoo.com.mx

RESUMEN. Se realizó un estudio cuasi-experimental en Coyuca de Benítez, Guerrero, trabajando con moradores de 194 viviendas para evaluar el conocimiento de la población sobre *Aedes aegypti*, las enfermedades que transmite, identificar el criadero preferente y su distribución geográfica antes y después de una intervención educativa. La mayoría fueron mujeres (81.4%, 158/194), se observó una mejora después de la intervención al conocer que *Aedes aegypti* mide medio centímetro ($X^2=127.34$ y $p=0.00$); es de color negro con manchas blancas en patas y tórax ($X^2=154$ y $p=0.00$); y ciclo de vida de cuatro fases ($X^2=159$ y $p=0.00$). Indicaron conocer las arbovirosis (Dengue ($X^2=153$ y $p=0.00$); Chikungunya ($X^2=158$ y $p=0.00$); Zika ($X^2=158$ y $p=0.00$) y que se atribuye como agente causal a un virus (Dengue: ($X^2=166$ y $p=0.00$); Chikungunya: ($X^2=166$ y $p=0.00$); Zika: ($X^2=160$ y $p=0.00$)). Se inspeccionó un total de 2,204 recipientes AI y 2,968 DI, los más abundantes fueron macetas y macetones (AI:41.20% [908/2,204], DI:18.25% [207/1134]), finalmente los criaderos preferentes de *Aedes aegypti* fueron tanques y tambos (AI:30% [15/50], DI:45.45% [10/22]) y pilas (AI:24% [12/50], DI:9.09% [2/22]). Se puede modificar el conocimiento de las personas sobre *Aedes aegypti* por medio de una intervención educativa para ayudar a disminuir los criaderos y el riesgo de las arbovirosis transmitidas por estos mosquitos.

Palabras clave: Arbovirosis, criadero preferente, y medidas de prevención.

Knowledge, preferred breeding and geographical distribution of *Aedes aegypti* Linnaeus 1762 (Diptera: Culicidae) in Coyuca de Benítez, Guerrero

ABSTRACT. A quasi-experimental study was carried out in Coyuca de Benitez, Guerrero, working with the residents of 194 dwellings, evaluating the knowledge of the population about *Aedes Aegypti*, the diseases that it transmits, identifying the preferential nursery and its geographical distribution before and after of an educational intervention, the majority were women (81.4%, [158/194]), an improvement was observed after the intervention when knowing that *Aedes Aegypti* measures half centimeter ($X^2=127.34$ and $p=0.00$); with white spots on legs and thorax ($X^2=154$ and $p=0.00$); and four-phase life cycle ($X^2=159$ and $p=0.00$). Indicated to know with better certainty the arbovirosis (Dengue ($X^2=153$ and $p=0.00$); Chikungunya ($X^2=158$ and $p=0.00$); Zika ($X^2= 158$ and $p=0.00$) and attributed as a causal agent to a virus (Dengue: ($X^2=166$ and $p=0.00$); A total of 2,204 AI y 2,968 DI containers was inspected, the most abundant were pots and flowerpots (AI:41.20% [908/2,204], DI:18.25% [207/1134]), finally the *Aedes aegypti* preferred breeding sites were tanks (AI:30.00% [15/50], DI:45.45% [10/22]) and water containers (AI:24.00% [12/50], DI:9.09% [2/22]). you can modify the knowledge of people through an educational intervention to help reduce the risk of this, affected by arboviruses transmitted by mosquitoes.

Keywords: Arbovirosis, preferred breeding, and preventive measures.

INTRODUCCIÓN

La distribución de *Aedes aegypti* sigue extendiéndose silenciosamente por todo el planeta; presente en más de 150 países. A nivel mundial, *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* son dos de las especies más importantes de mosquitos en lo que se refiere a la transmisión de enfermedades. Ambas se consideran especies invasoras, ya que han colonizado exitosamente muchos sitios fuera

de sus ámbitos nativos, siendo *Aedes aegypti* el de mayor existencia en México (Rey y Lounibos, 2015).

Las cifras del panorama epidemiológico de la semana 21 del 2016 y 2017 indican un decremento del 4.7% de los casos confirmados de dengue, el 58% corresponde a Guerrero, Chiapas, Veracruz, Michoacan y Nuevo León. Guerrero ocupa el primer lugar a nivel nacional con 936 casos confirmados hasta el 30 de mayo del 2016 (541 de fiebre de dengue y 395 de fiebre hemorrágico por dengue), circulando los cuatro serotipos (SSA, 2016). Las cifras del panorama epidemiológico de la semana 21 indican los casos de dengue 2017, al comparar el comportamiento con lo ocurrido a la misma fecha del 2016, se observa un decremento del 66.19% de los casos confirmados. El 55% de los casos corresponden a Chiapas, Veracruz, Nuevo León, Guerrero, Jalisco. Guerrero ocupa el cuarto lugar a nivel nacional con 107 casos confirmados hasta el 29 de mayo del 2017 (61 casos de Fiebre por Dengue y 20 de fiebre hemorrágico por dengue), circulando solo un serotipo (SSA, 2017). Se efectúan tres tipos de medidas de prevención en contra del vector: físicas, biológicas y químicas. Se decidió evaluar el conocimiento de la población sobre el vector *Aedes aegypti*, las arbovirosis que transmite, identificar el criadero preferente, su distribución geográfica e índices entomológicos antes y después de una intervención educativa en Coyuca de Benítez, Guerrero. La hipótesis sustenta que con la implementación de un taller educativo sobre *Aedes aegypti*, las arbovirosis (Dengue, Chikungunya y Zika) que transmite y medidas de prevención se modificará el conocimiento, se controlaran los criaderos, se modificará su distribución geográfica e índices entomológicos en Coyuca de Benítez, Guerrero.

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó un estudio cuasi-experimental en Coyuca de Benítez, Guerrero., se seleccionaron al azar de tres a cinco viviendas por manzana, se inspeccionaron 194 viviendas, mediante la aplicación de una encuesta se estimó el conocimiento que tenía la población sobre el mosquito *Aedes aegypti*, enfermedades que transmite y medidas de prevención, con base a los resultados de la primera encuesta se implementó el taller educativo, por 30 minutos y en cada una de las viviendas se brindó la información con ayuda de tres tripticos, uno con información del vector, otro con las arbovirosis y el último con las medidas de prevención, también observaron el ciclo de vida del mosquito a través de un soporte de aumento de 50 mm de diámetro a 7X. Después de la captura de larvas se identificaron las especies con la clave de Ibáñez y Martínez (1994) en el Laboratorio de Investigación Salud y Ambiente de la Facultad de Ciencias Químico Biológicas, también se identificaron los criaderos preferentes para *Aedes aegypti* de la localidad, estableciendo así la distribución geográfica del vector calculando finalmente los índices entomológicos: índice larvario de casas, índice larvario de recipientes e índice larvario de Breteau

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este estudio el 81.4% de la población es del sexo femenino, dedicadas al hogar (57.2%), con un nivel de escolaridad básica (23.2% secundaria) y medio superior (21.1% bachillerato).

La población conocía las larvas cuando se les mostraron (Antes de la intervención: AI:91.8%, Después de la intervención: DI:99%), identificándolas con el modismo de rompetripa (AI:57.2%, DI:72.7%) y observándolas en depósitos con agua limpia (AI:64.9%, DI:96.4%), de igual manera afirmaron que el sitio de ovoposición es en estos mismos recipientes (AI:68%, DI:99%).

Después de la intervención educativa se observa un mejor conocimiento respecto al nombre del vector que transmite Dengue (AI:14.9%, DI:87.1%), Chikungunya (AI:13.9%, DI:87.1%) y Zika (AI:13.4%, DI:87.1%), características morfológicas (tamaño AI:5.2%, DI:74.7%; color AI:8.2%, DI:87.7%; ciclo de vida AI:3.1%, DI:85.1% y lugar de ovoposición AI:68%, DI:99%).

Se realizaron dos inspecciones entomológicas (la primera del 19 de febrero al 2 de marzo, y la segunda del 17 de mayo al 4 de junio del 2018) en 194 viviendas de 11 colonias para coleccionar larvas de mosquitos (Figura 1).

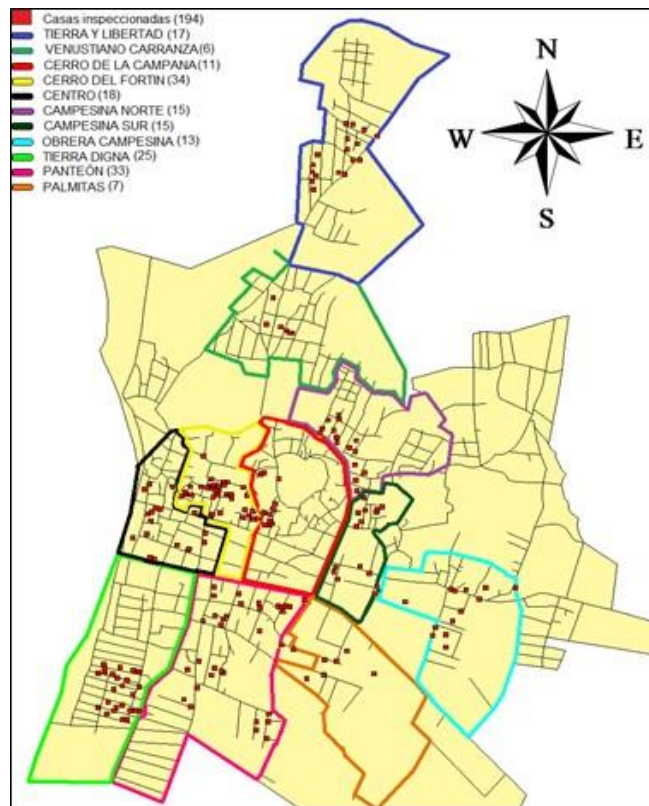


Figura 1. Inspección entomológica en 194 viviendas de once colonias de la localidad de Coyuca de Benítez, Gro.

En las inspecciones entomológicas se revisaron 2,204 recipientes AI y 2,968 DI, teniendo como criaderos preferentes de *Aedes aegypti*, tanques y tambos (AI:0.68%, DI:0.41%) y pilas (AI:0.54%, DI:0.44%) (Cuadro 1). A diferencia de Balanzar *et al* (2014) quién reportó criaderos diferentes (pilas (8.9%); diversos chicos (8.1%) y cubetas (3.9%) pero Vences *et al.*, 2016 en su estudio coinciden (tanques y tambos (20.7%), pilas (19.8%) y botes y cubetas (7.9%). El almacenamiento de agua es necesario porque la población no cuenta con un sistema de distribución constante y esta carece en época de estiaje principalmente, por lo que su acumulación depende de las necesidades de cada población, dando lugar al almacenamiento en diferentes recipientes para el uso de actividades domésticas.

Aedes aegypti se encuentra ampliamente distribuido en la población de Coyuca de Benítez, Guerrero prevaleciendo AI: 11 colonias y DI: 9 colonias estudiadas, teniendo AI: el I.C.P. de 23.19% y DI:10.30%, el I.R.P. AI:4.24% y DI:1.94%, por último AI: el I.B. de 25.77% y DI:11.34% (Figura 2). Comparado con el estudio realizado por Vences *et al.*, (2016) se pueden observar porcentajes superiores, porque la localidad de Tecoaapa, Guerrero había pasado por una epidemia de Chikungunya (I.C.P. de 58.21%, I.R.P. de 52.94% y un I.B. de 55.47%). Así también en un mismo trabajo de Vences *et al.*, (2018) la comunidad presenta porcentajes más bajos pero aún así continúan en estado de emergencia con 12% en el I.C.P., 1.4% de I.R.P. y 13.7% en el I.B., esto podría deberse a que Coyuca de Benítez y Tecoaapa son lugares urbanizados y las

condiciones son óptimas para la reproducción de *Aedes aegypti* a diferencia de Huitziltepec que es una localidad rural.

Cuadro 1. Recipientes inspeccionados antes y después de una intervención educativa en la localidad de Coyuca de Benítez.

Tipos de recipientes	Recipientes															
	inspeccionados				con agua				con larvas				con larvas de <i>Ae. Aegypti</i>			
	AI		DI		AI		DI		AI		DI		AI		DI	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tanques y tambos	218	9.89	217	7.31	209	95.87	207	95.39	17	8.13	15	7.24	15	88.23	10	66.66
Llantas	19	0.86	13	0.44	7	36.84	6	46.15	0	0	1	16.66	0	0	1	100
Pilas	102	4.63	113	3.81	101	99	111	98.23	12	11.88	7	6.30	12	100	2	28.57
Piletas	29	1.32	13	0.44	28	96.5	12	92.30	1	3.57	1	8.33	1	100	1	100
Tinajas	16	0.73	13	0.44	16	100	11	84.61	3	18.75	0	0	3	100	0	0
Tinacos	88	3.99	87	2.93	84	95.45	79	90.80	0	0	0	0	0	0	0	0
Botes y cubetas	258	11.71	460	15.5	238	92.24	277	60.21	8	3.36	6	2.16	8	100	4	66.66
Pozos	17	0.77	23	0.77	17	100	23	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Cisternas	1	0.05	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Macetas y macetones	908	41.2	1495	50.37	0	0	26	1.73	0	0	0	0	0	0	0	0
Flores y plantas acuáticas	73	3.31	92	3.1	70	95.89	34	36.95	5	7.14	1	2.94	5	100	1	100
Tinas	29	1.32	28	0.94	15	51.72	20	71.42	0	0	1	5	0	0	1	100
Sanitarios	211	9.57	160	5.39	196	92.89	158	98.75	0	0	0	0	0	0	0	0
Bebedores de animales	137	6.22	152	5.12	130	94.89	141	92.76	1	0.76	0	0	1	100	0	0
Diversos chicos	72	3.27	63	2.12	45	62.5	13	28.88	4	8.88	1	7.69	4	100	1	100
Diversos grandes	26	1.18	39	1.31	22	84.61	16	41.02	1	4.54	0	0	1	100	0	0
Total	2204	100	2968	100	1179	53.49	1134	38.20	52	4.41	33	2.91	50	96.15	21	63.63

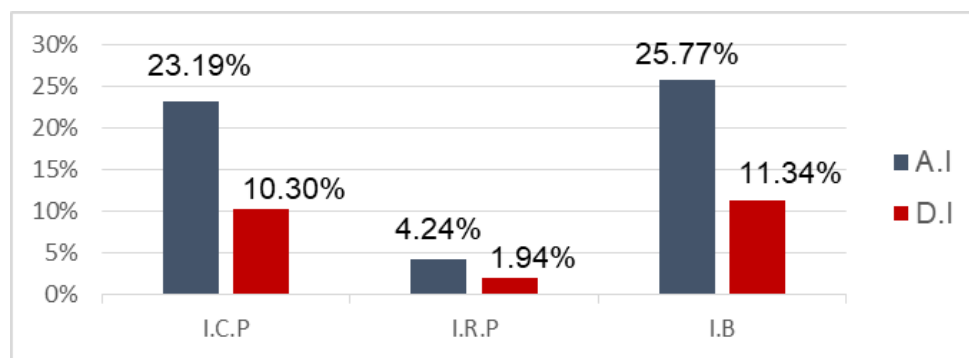


Figura 2. Índices entomológicos antes y después de una intervención educativa. (I.C.P. Índice de Casa Positiva, I.R.P. Índice de Recipiente Positivos y I.B. Índice de Breteau). AI: Antes de la intervención DI: Después de la intervención)

CONCLUSIONES

Se observó un incremento en el conocimiento de la población después de la intervención educativa, al conocer al mosquito *Aedes aegypti*, las arbovirosis que transmite y consideran que la mejor forma de prevenir al mosquito es eliminar los criaderos. Se diseñó e implementó un taller educativo con temas relacionados sobre el mosquito *Aedes aegypti*, las arbovirosis que transmite y medidas de prevención después de la primera encuesta de conocimientos. Como criadero preferente en Coyuca de Benítez, Gro., predominan los tanques y tambos. El mosquito *Aedes aegypti* se encontró distribuido en las 11 colonias inspeccionadas aunque después de la intervención educativa se logró disminuir el número de casas positivas y solo se encontró en nueve colonias.

LITERATURA CITADA

- Balanzar, A., Nava, E., Sampetro, L., Morales, A. 2014. Identificación de criaderos y densidades de larvas y pupas de *Aedes Aegypti* en la Costa Grande del estado de Guerrero, México. *Rev Salud Foro de Estudio Sobre Guerrero*. Guerrero, México. pp.624 - 628.
- Ibañez- Bernal, S., Martínez-Campos, C. 1994. Clave para la identificación de larvas de mosquito comunes en las áreas urbanas y suburbanas de la República Mexicana (Diptera: Culicidae). Departamento de Entomología, Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica, Dirección General de Epidemiología y Secretaria de Salud. México., 46-72.
- Rey, J y Lounibos, P. 2015. Ecología de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* en América y transmisión enfermedades. *Rev. Biomedica*. Florida USA. pp.2.
- SSA (Secretaría de salud). 2016. Panorama epidemiológico de fiebre por dengue y fiebre hemorrágica por dengue. México. *Subsecretaría de prevención y promoción de la salud*.
- SSA (Secretaría de salud). 2017. Panorama epidemiológico de fiebre por dengue y fiebre hemorrágica por dengue. México. *Subsecretaría de prevención y promoción de la salud*.
- Vences, G., Abarca, F, E., Lara, M, A., Rodríguez, E., Andraca, C., Sánchez, J. 2016. Distribución geográfica de larvas de *Aedes aegypti* (diptera: culicidae) y riesgo de transmisión de dengue, chikungunya y zika en Tecoaapa, Guerrero. *Rev. Entomología Mexicana*. México. pp 2.
- Vences, G., Vargas, A., Pacheco, F. J., Sánchez., Rodríguez, E., Santiago, M.C. 2018 distribución geografica de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus) (DIPTERA: CULICIDAE) y conocimiento en la población despues de una intervención educativa en Huitziltepec, Guerrero. *Rev. Entomológica mexicana*. México. pp. 3.