

Identificación de criaderos y densidades de larvas y pupas de *Aedes Aegypti* en la Costa Grande del estado de Guerrero, México

BALANZAR-MARTÍNEZ, Alejandro*†, NAVA-AGUILERA, Elizabeth, SAMPEDRO-ROSAS, Laura y MORALES-PÉREZ, Arcadio

*Unidad Académica Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales

†Unidad Académica Centro de Desarrollo Regional – UAGro. Calle Pino S/N, Colonia el Roble, Acapulco Guerrero.

Recibido Junio 4, 2014; Aceptado Octubre 13, 2014

Resumen

El dengue en una de las principales arbovirosis de mayor impacto a nivel mundial, en México figura como una de las enfermedades más frecuentes, transmitidas por vector (NOM 032 20110), afecta a toda la población y se presenta más en época de lluvias. Los cuatro serotipos de virus circulan en forma periódica. El dengue se clasifica como fiebre por dengue (FD) y fiebre hemorrágica por dengue (FDH), la complicación es el síndrome de choque por dengue. El cuadro clínico se caracteriza por fiebre de 2 a 7 días, cefalea, dolor ocular, mialgias, artralgias, dolor abdominal, erupción maculopapular, manifestaciones hemorrágicas (leves de piel y mucosas) y diaforesis. El dengue es transmitido por el mosquito *Aedes aegypti* (Lineo). Este mosquito habita las zonas tropicales y subtropicales del mundo, tiene hábitos domésticos y predomina en las zonas urbanas. En México se ha detectado en todo el país, ha provocado epidemias de FD en comunidades localizadas hasta los 1700 msnm.

Criaderos, densidades, *Aedes Aegypti*.**Abstract**

Dengue in a major arbovirosis greatest impact worldwide, in Mexico ranks as one of the most common diseases, vector-borne (NOM 032 20110), affects the whole population and is more common in rainy season. The four virus serotypes circulate periodically. Dengue is classified as dengue fever (DF) and dengue hemorrhagic fever (DHF), the complication is dengue shock syndrome. The clinical picture is characterized by fever for 2-7 days headache, eye pain, myalgia, arthralgia, abdominal pain, maculopapular rash, hemorrhagic manifestations (mild skin and mucous membranes) and diaphoresis. Dengue is transmitted by the mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus). This mosquito inhabits tropical and subtropical areas of the world, has domestic habits and predominates in urban areas. In Mexico was detected throughout the country, has caused epidemics of FD in localized to 1700 masl communities.

Hatcheries, densities, *Aedes aegypti*.

Citación: BALANZAR-MARTÍNEZ, Alejandro, NAVA-AGUILERA, Elizabeth, SAMPEDRO-ROSAS, Laura y MORALES-PÉREZ, Arcadio. Identificación de criaderos y densidades de larvas y pupas de *Aedes Aegypti* en la Costa Grande del estado de Guerrero, México. Foro de Estudios sobre Guerrero. Mayo 2013 Abril 2014, 1-1: 624-628

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: a_balanzar54@hotmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

En Argentina, Stein y colaboradores en 2005 encontraron que los períodos de mayor actividad de *Aedes aegypti* ocurrieron en la época de temperaturas altas y mayores precipitaciones. Arunachalam et al, en zonas urbanas y periurbanas en países de Asia entre 2007 y 2008, encontraron que los criaderos más productivos fueron contenedores de agua al aire libre sin cubrir y debajo de los árboles, y que no se usaron en al menos una semana. Villegas et al, en Morelos, México reportan que el 2.2% de los recipientes fue positivo a pupas, el 93% se localizaron en el patio de la casa. Los recipientes clasificados como macetas y macetones fueron los más productivos 31.75% y 30.4% para la temporada de seca y lluvias respectivamente, en la época de lluvias los recipientes diversos chicos fueron los más infestados., Espinoza et al reportaron que en ambas temporadas los recipientes más frecuentemente positivos fueron las cisternas de agua subterráneas mal tapadas, bidones de 200 l y pilas. En la temporada de lluvias se reportan llantas, cerámicas y diversos cacharos positivos a larvas de *Ae. aegypti*.

En el continente americano, la evolución del número de casos de dengue durante el periodo 1980 a 2009 ha mostrado una tendencia ascendente, con picos epidémicos que ocurren cada 3 a 5 años. En el año 2009 los primeros 11 países que presentaron las tasas de incidencia (por 100 000 habitantes) más altas de casos de dengue confirmados por laboratorio (hasta la semana 52) fueron: Guyana Francesa, Panamá, Brasil, Colombia El Salvador, Belice, Bolivia, Nicaragua, República Dominicana, Puerto Rico y México.

En México y el estado de Guerrero el registro de casos confirmados de FD y FDH ha mostrado una tendencia ascendente en el periodo del 2004 al 2009. En la Costa Grande, la enfermedad ha tenido el mismo comportamiento en el periodo 2005 a 2010.

Objetivos

Identificar los criaderos y estimar densidades de larvas y pupas de *Ae. aegypti* en la región de la Costa Grande de Guerrero, México.

Metodología

El estado de Guerrero está ubicado en el sur de México en la coordenadas 17° 28' 12.06" N y 99° 28' 57.86" O; está conformado por siete regiones. La Región de la Costa Grande está situada en el noroeste del estado de Guerrero. Esta región tiene una población de 400 768 y está integrada por ocho municipios.

Las temperaturas media mensual de mayo de 2010 que reportaron las estaciones climatológicas de la región fueron: Coyuca de Benítez, 27.6°C; San Jerónimo, 28.4°C; Atoyac, 28.7°C; Técpan de Galeana, 20.0°C; Coyuquilla, 27.0°C; Zihuatanejo, 27.5°C; La Unión, 27.4°C y Coahuayutla, 17.2°C. Estas estaciones climatológicas reportaron cero precipitaciones pluviales para este mes. Las unidades climáticas: cálido subhúmedo se encuentra en todos los municipios con excepción de Coahuayutla donde se presentan seco muy cálido y semiseco muy cálido. El nivel de la altura entre los conglomerados osciló entre 12 hasta 1 005 metros sobre el nivel del mar (msnm).

En mayo de 2010, se realizó un estudio transversal en 30 conglomerados representativos de la región de la Costa Grande de Guerrero. Estos fueron seleccionados en forma aleatoria, cada conglomerados incluyó de 100 a 150 hogares.

La distribución de los conglomerados se muestra en la figura 1.

Se realizó una revisión entomológica en cada hogar. Se hizo inspección directa de los contenedores con agua, en el sentido de las manecillas del reloj.

En el formato entomológico se registró información respecto a ubicación y tipo de recipiente, presencia de abate y el tiempo que tenía en el recipiente; tapa y si, ésta estaba bien colocada; así como si había larvas y/o pupas. Cuando un recipiente tenía larvas y/o pupas se recogieron todas. Posteriormente se colocaron en bolsas de plástico, debidamente etiquetadas con el número de folio y tipo de recipiente. Las larvas y pupas se almacenaron a menos 20 grados centígrados hasta el momento de ser identificados y cuantificados. Para la identificación taxonómica se utilizaron las claves de Ibáñez y Clark. [1,2]

Plan de análisis estadístico

La captura de los datos se realizó con en el programa Epi-data versión 3.1. El análisis estadístico se hizo con el software CIETmap versión 2.0 beta 8 [3]. Se consideró un criadero positivo cuando el recipiente tenía al menos una larva y/o pupa de *Ae. aegypti*.

Para conocer el grado de infestación por *Ae. aegypti*, se calcularon los índices entomológicos: Índice Casa (IC), Índice de Recipiente (IR) e Índice de Breteau (IB) de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-32-SSA2-2002. [4]

Aspectos éticos: El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del CIET. En cada hogar, el encuestador solicitó el consentimiento informado de forma verbal, para que el jefe de familia autorizara la aplicación de la encuesta y la revisión entomológica. Esta se efectuó con el apoyo de un acompañante de la localidad. Los resultados se entregaron en un informe técnico a las autoridades de la jurisdicción para reforzar los programas de prevención.

Resultados

De 3 988 hogares visitados el 14.9% (593/3 988) presentó al menos un recipiente con larvas y/o pupas de *Ae. aegypti*. El índice de casa varió del 0.54-40%.

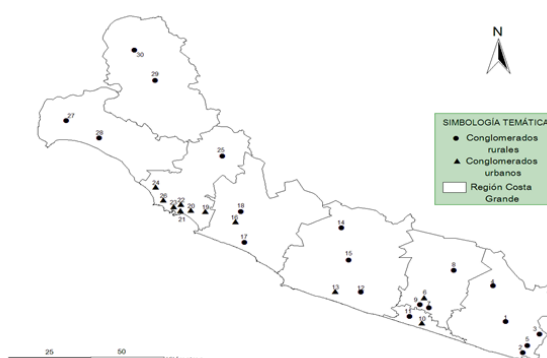


Figura 1 Conglomerados rurales y urbanos con presencia de criaderos de *Aedes aegypti* en la región de la Costa Grande, Guerrero, México 2010.

Se inspeccionaron 13 356 recipientes con agua, 4.8% (653/13 356) resultaron positivos a larvas y/o pupas de *Ae. aegypti*. La positividad fue mayor en pilas (8.9%) (298/3 321); y recipientes no útiles 8.1% (6/74), tabla 1.

Tipo de recipiente	Inspeccionados	Positivos	Porcentaje de Positivo
Pilas	3 321	298	8.9
No útiles para almacenar agua*	74	6	8.1
Cubetas	1 876	75	3.9
Tambos	4 986	192	3.8
Otros útiles**	1 923	60	3.1
Tinacos	1 176	22	1.8
Total	13 356	653	4.9

Tabla 1 Presencia de larvas y pupas de *Aedes aegypti* según tipo de recipiente inspeccionado en conglomerados de la región de la Costa Grande, estado de Guerrero, México-2010

Entre los recipientes revisados se encontró un índice pupal de 2.6% (348/13 356). El cual fue mayor en depósitos no útiles (5/74), tabla 2.

Tipo de recipiente	Inspeccionados	Positivos	Porcentaje de Positivo
No útiles para almacenar agua*	74	5	6.7
Pila	3 321	168	5.0
Cubeta	1 876	40	2.1
Tambo	4 986	95	1.9
Otros útiles**	1 923	30	1.5
Tinaco	1 176	10	0.8
Total	13 356	348	2.6

Tabla 2 Presencia de pupas de *Aedes aegypti* según tipo de recipiente inspeccionado en conglomerados de la región de la Costa Grande, estado de Guerrero, México-2010

Los índices aélicos globales fueron IC, 13.2%, IR, 13.6 e IB de 56.7%. En el conglomerado 6, fueron más bajos IC, 0.54 IR, 0.26 e IB, 0.54. El conglomerado 30 reporta IC, 10.20; IR, 9.24 e IB, 48.97, con unidad climática seco muy cálido. El conglomerado 29 presentó IC, 26.47; IR, 20.6 e IB, 110.98. Mientras que en los 28 conglomerados restantes con la unidad climática cálido subhúmedo favoreció la presencia de criaderos, tabla 3.

Conglomerados	Viviendas		Recipientes		Índice de casa	Índice de recipiente	Índice de Breteau
	N	+	N	+			
28	105	42	733	358	40.00	48.84	340.95
26	129	31	648	187	24.03	28.85	144.96
24	156	40	637	197	25.64	30.92	126.28
25	132	26	554	143	19.69	25.81	108.33
29	102	27	500	103	26.47	20.60	100.98
9	139	29	420	113	20.86	26.90	81.29
20	141	31	412	107	21.98	25.97	75.88
13	127	31	317	90	24.40	2.83	70.86
21	165	20	801	109	12.12	13.60	66.06
15	64	9	186	42	14.06	2.25	65.62
17	125	17	403	79	13.60	19.60	63.2
19	135	24	371	85	17.77	22.91	62.96
10	193	42	471	101	21.75	21.44	52.33
16	148	26	317	75	17.56	23.65	50.67
30	98	10	519	48	10.20	9.24	48.97
7	193	26	565	75	13.47	13.27	38.86
11	153	16	516	51	10.45	9.83	33.33
12	121	11	342	39	9.09	11.40	32.23
3	154	15	599	48	9.74	8.01	31.16
27	113	9	430	28	7.96	6.51	24.77
14	86	8	225	24	9.30	10.66	27.90
5	171	14	539	38	8.18	7.05	22.22
18	116	10	278	21	8.62	7.55	18.10
2	147	4	475	17	2.72	3.57	11.56
23	139	2	546	12	1.43	2.19	8.63
22	84	2	353	7	2.38	1.98	8.33
4	94	3	212	4	3.19	1.88	4.25
8	185	4	344	4	2.16	1.16	2.16
1	88	1	185	1	1.13	0.54	1.13
6	185	1	382	1	0.54	0.26	0.54

Tabla 3 Índices entomológicos de *Aedes aegypti* en conglomerados de la región de la Costa Grande del estado de Guerrero, México-2010

Discusión

Todos los conglomerados fueron positivos a criaderos de *Ae. aegypti*, la mayoría fueron comunidades rurales (19/30).

Los recipientes con mayor positividad a larvas y pupas fueron las pilas y los recipientes no útiles, Troyes y colaboradores también reportan este hallazgo. [5] La presencia de pupas fue más frecuentes en recipientes no útiles, es relevante porque esta investigación se realizó en época de secas y otros reportan mayor positividad en temporada de lluvias.

Conclusiones

Se demostró que el vector de dengue se encuentra en comunidades ubicadas desde el nivel del mar hasta por arriba de los mil metros de la región Costa Grande. Las pilas son los recipientes positivos más frecuentes. Los índices aélicos tienen niveles de emergencia.

Referencias

Ibáñez-Bernal S, Martínez Campos C. (1994) Clave para la identificación de larvas de mosquitos comunes en las áreas urbanas y suburbanas de la República mexicana. *Fol Entomol Mexicana* 92: 43-73.

Clark Gill S, Darsie RD. 1983 The mosquitoes of Guatemala, their identification, distribution and bionomics. *Mosquito Systematics* 153: 151-284.

Andersson N, Mitchell S, 2002. CIETmap: Free GIS and epidemiology software from the CIETgroup, helping to build the community voice into planning. *World Congress of Epidemiology*; Montreal, Canadá.

Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2002, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control enfermedades transmitidas por vector. Disponible en: <http://www.aguascalientes.gob.mx/coesamed/normas/032SSA202.pdf>

Troyes-R L, Villegas-B Z, Troyes-R M. (2006) Expansión del *Aedes aegypti* a localidades rurales de Cajamarca. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, 23 (3):163-167.