

## Primer registro de *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) (*Diptera: Culicidae*) en el Estado Carabobo, Venezuela.

Maira Hernández<sup>1</sup>, Marysabel Piña<sup>1</sup>, Ana Soto-Vivas<sup>2,3</sup>, María Auxiliadora Rangel<sup>2</sup>, Jonathan Liria<sup>1,4</sup>

### RESUMEN

*Aedes albopictus* o “mosquito tigre” es una especie invasora considerada el segundo vector más importante del dengue. Dada su importancia en salud pública y los recientes hallazgos en varias regiones de Venezuela, se realizaron recolectas con el fin de evaluar su presencia en siete localidades del estado Carabobo durante los meses de junio y agosto del año 2013. En este trabajo, es reportada por primera vez la presencia de esta especie en cuatro localidades de Carabobo asociada a floreros y larvitrapas, incrementándose hasta la fecha a 15 ocurrencias en el país. Este hallazgo en áreas urbanas de Carabobo, constituye un riesgo potencial en la emergencia y transmisión de arbovirosis, por lo que se recomienda a los organismos de salud del estado realizar la vigilancia entomológica y epidemiológica y el control del vector en el país. El hallazgo, también demuestra la importancia de profundizar estudios en el país sobre la distribución geográfica de vectores, la detección de arbovirus y sobre los aspectos ecológicos y su relación epidemiológica con las enfermedades emergentes y reemergentes.

**Palabras clave:** Aedini, Chikungunya, dengue, enfermedades emergentes, vigilancia entomológica, larvitrapas, mosquitos, vectores.

### ABSTRACT

**First record of *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) (*Diptera: Culicidae*) in Carabobo State, Venezuela.**

*Aedes albopictus* or “Asian tiger mosquito” is an invasive species consider the second most important dengue vector. Due to public health relevance and the recent findings in several areas from Venezuela, we sampled in seven localities in the Carabobo State from June to August, 2013. This is the first report of *Aedes albopictus* in four localities of Carabobo State associated to larvitrapas and flower vases. This increases to 15 the number of occurrences in

the country. This finding in urban areas of Carabobo represents a potentiality risk for arboviruses emergence and transmission, because that we recommended vector monitoring, entomological and epidemiological surveillance and the vectorial control in the country. This finding shows the importance of further studies of mosquito’s geographical distribution, arboviruses detection, vector ecological aspects, and their possible medical and epidemiological link with emerging and reemerging diseases.

**Key words:** Aedini, Chikungunya, dengue fever, emerging diseases, entomological surveillance, larvitrapas, mosquitoes, vectors.

### INTRODUCCIÓN

*Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse, 1894) también conocido como “mosquito tigre”, es originario del sudeste asiático y desde su introducción en Europa en 1979 se ha extendido ampliamente en África y América. En este continente fue detectado por primera vez en Texas (Estados Unidos) en 1985, y tres años después en México e infectado con DEN 2 y 3 (1,2). En Centro América se registró por primera vez en Guatemala en 1996 (3), extendiéndose a Honduras, El Salvador, Nicaragua y Panamá, y en islas del Caribe como: Trinidad, Haití, Cuba y República Dominicana (4-7). En Sur América, fue detectado por primera vez en Brasil en 1986 (8) y desde entonces fue reportado en 2002 en 20 de los 27 estados de ese país (9) y en 2013 en 25 de los 27 estados (10). También se ha detectado en Bolivia (1995), Colombia (1998) (11), Argentina (1998) (12), Uruguay (2003) (13) y recientemente en Venezuela (1) con reportes adicionales en los estados Aragua, Guárico y Monagas (14,15).

Se considera que la rápida dispersión y ampliación en la distribución de esta especie podría deberse principalmente a la importación de artículos que hayan servido de criaderos (artificial o natural) y que portan huevos y/o larvas; transportándose con eficiencia. Además, su permanencia en tales lugares está asociada a la alta diversidad biológica y ecológica, ya que posee mayor variedad de criaderos que *Aedes aegypti* Linnaeus, y es más tolerable a otras condiciones ambientales (16). Es considerado el segundo vector más importante en la transmisión del virus del Dengue, después de *Aedes aegypti*, al mismo tiempo que es competente para desarrollar otros Arbovirus entre los que se encuentran: Fiebre Amarilla, Virus del Nilo, Encefalitis Equina del Este, Encefalitis Japonesa, y Encefalitis de la Cross (5,17). Se ha comprobado que *Aedes albopictus* puede transmitir horizontalmente los cuatro serotipos de

<sup>1</sup> Departamento de Biología, Facyt. Universidad de Carabobo, Valencia – Carabobo.

<sup>2</sup> Dirección de Salud Ambiental, INSALUD – Carabobo.

<sup>3</sup> Centro de Estudios en Enfermedades Endémicas y Salud Ambiental, IAE “Dr. Arnoldo Gabaldon”, Maracay, Edo Aragua.

<sup>4</sup> Laboratorio Museo de Zoología de la Universidad de Carabobo, Valencia – Carabobo.

**Autor de correspondencia:** Jonathan Liria

**E-mail:** jliria@uc.edu.ve

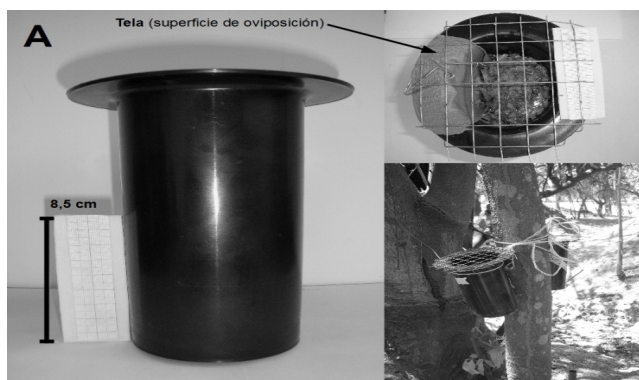
**Recibido:** 02-07-2014

**Aprobado:** 28-01-2015

Dengue. A diferencia de *Aedes aegypti*, puede transmitir eficientemente el virus de Dengue de forma vertical, vía transovárica, lo cual podría generar brotes epidémicos aun cuando la transmisión horizontal por *Aedes aegypti* sea baja, sirviendo como reservorio del virus (18). Al mismo tiempo, se teme que la especie pueda ser vector de la Fiebre Amarilla selvática en áreas urbanas (1,19); asimismo puede ser vector potencial de los virus West Nile, Mayaro y/o Chikungunya (10). En relación al virus Chikungunya la especie ha sido encontrada naturalmente infectada en varios países (10). Por ser considerada una especie invasora y de importancia en salud pública, este trabajo se realizó con la finalidad de evaluar la presencia del vector *Ae. albopictus* en el estado Carabobo.

## METODOLOGÍA

Se realizaron recolectas de larvas y pupas en siete localidades del estado Carabobo, entre los meses de junio y agosto de 2013. Estas consistieron en la colocación de larvitrapas realizadas a partir de floreros plásticos negros con tela marrón como superficie de oviposición (Figura 1), las cuales se revisaron diariamente durante una semana. También se realizaron recolectas en contenedores de agua, floreros y cauchos.



**Figura 1.** Modelo de larvitrapa utilizada para las recolectas de *Aedes albopictus* mostrando la tela para la oviposición.

Las muestras fueron trasladadas al insectario del Departamento de Biología de la Universidad de Carabobo. Posteriormente, los ejemplares se desarrollaron hasta adultos mediante cría asociada, e identificados utilizando la clave taxonómica pictórica de Rueda (20), donde *Aedes albopictus* es diferenciado de otras especies de *Stegomyia* en su fase adulta, mediante la siguiente combinación de caracteres: Escuto con una banda delgada media de escamas blancas; mesoepímero con parches de escamas blancas no separadas, formando un grupo en "V"; fémur medio sin banda longitudinal blanca; cípeo sin escamas blancas. Finalmente, parte de los individuos fueron destinados a una colonia mantenida actualmente en el insectario del Departamento de Biología de la Universidad de Carabobo.

## HALLAZGOS

La Tabla 1 muestra las colecciones realizadas en siete localidades del estado Carabobo, las cuales cuatro de ellas reportan la presencia de ejemplares de *Aedes albopictus* asociados a criaderos como: floreros y larvitrapas. Las localidades restantes fueron positivas para otras especies de *Culicidae* como: *Aedes aegypti* Linnaeus, *Culex quinquefasciatus* Say, *Toxorhynchites theobaldi* (Dyar&Knab) y *Limatusdurhami* Theobald.

## DISCUSIÓN

Desde el primer registro del año 2009 realizado en el Distrito Capital, hasta la fecha del presente estudio, los cuatro registros de *Aedes albopictus* en el estado Carabobo incrementan las ocurrencias de esta especie a 15 en el país, (1). En Venezuela esta especie ha sido encontrada colonizando criaderos como: floreros, recipientes plásticos, espadas de palmas, internodos de bambú, bromelias y huecos de árboles (1,14,15,21). En cuanto a la culicida fauna asociada a criaderos colonizados por *Ae. albopictus*, nuestro estudio coincide con las especies señaladas en el Distrito Capital (1): *Toxorhynchites theobaldi* y *Aedes*

**Tabla 1.** Localidades del estado Carabobo donde se realizaron recolectas para determinar la presencia de *Aedes albopictus*.

Municipio	Parroquia	Localidad	Fecha	Coordenads		Aedes albopictus	Tipo de ejemplar	Tipo de criadero	Otros culicidos
				Lat	Long				
Naguanagua	Naguanagua	Campus Universidad de Carabobo	7/13	10°36'33"	68°01'01"	+	L,P	LT	Ae
		Cementerio Municipal	7/13	10°14'51"	68°00'39"	+	L,P,H	F	Cx
Valencia	San José	Las Chimeneas	8/13	10°11'47"	67°59'59"	+	L,P,H	LT	Tx
		Cementerio Municipal	8/13	10°09'57"	68°01'24"	+	L,P,M	F	Ae
Puerto Cabello	Goaigoaza	San José	8/13	10°26'50"	68°03'23"	-		Rp	Ae
		Caricuao	8/13	10°26'47"	68°03'15"	-		Rp	Ae, Tx,
	Democracia	El Cambur	8/13	10°23'20"	68°06'10"	-		C	Cx, Tx, Li

L = Larvas, P = Pupas, H = Hembra, M = Macho, LT = Larvitrapa, F = Florero, Rp = Recipiente plástico, C = Caucho, Ae = *Aedes aegypti*, Cx = *Culex quinquefasciatus* Tx = *Toxorhynchites theobaldi* Li = *Limatusdurhami*

*aegypti*. No obstante, también fue reportada en floreros del Cementerio Municipal (Naguanagua) asociada con *Culex quinquefasciatus*.

En la presente investigación se registran ejemplares de *Aedes albopictus* recolectados por primera vez en larvitrapas. El uso de estos dispositivos se ha convertido en un método recomendado en varios países para el monitoreo de esta especie invasora (4,9,11,18). El hallazgo de *Ae. albopictus* en áreas urbanas de Carabobo muestra la importancia de profundizar estudios en el país sobre la distribución geográfica, detección de arbovirus y aspectos ecológicos de vectores y su posible relación epidemiológica con las enfermedades emergentes y reemergentes. De ese modo, este hallazgo constituye un riesgo potencial de transmisión de arbovirosis, por lo que se recomienda a los organismos de salud del estado realizar monitoreo del vector, vigilancia entomológica y epidemiológica y el posible control vectorial a nivel nacional, regional y local.

**Financiamiento.** Estudio cofinanciado con los recursos del Ministerio de Ciencia y Tecnología, a través de Misión Ciencia y FONACYT proyecto código N° 2008001911-4 (JL).

#### REFERENCIAS

1. Navarro JC, Zorrilla A, Moncada N. Primer registro de *Aedes albopictus* (Skuse) en Venezuela. Importancia como vector de Dengue y acciones a desarrollar. *Bol Mal Salud Amb.* 2009; 49:161-166.
2. Ibáñez-Bernal S, Briceño B, Mutebi J, Argot E, Rodríguez G, Martínez-Campos C, et al. First Record in America of *Aedes albopictus* naturally infected with dengue virus during the 1995 outbreak at Reynosa, Mexico. *Med Vet Entomol.* 1997; 11:305-309.
3. Ogata K, Samayoa A. Discovery of *Aedes albopictus* in Guatemala. *J Am Mosq Control Assoc.* 1996; 12:503-506.
4. Chadee DD, Hong F, Persad R. First record of *Aedes albopictus* from Trinidad, West Indies. *J Am Mosq Control Assoc.* 2003; 19:438-439.
5. Gratz N. Critical review of the vector status of *Aedes albopictus*. *Med Vet Entomol.* 2004; 18:215-227.
6. Marquetti MC, Saint Y, Fuster CA, Somarriba L. The first report of *Aedes (Stegomyia) albopictus* in Haití. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* 2012; 107:279-281.
7. Valdés V, Marquetti MC, Pérez K, González R, Sánchez L. Distribución espacial de los sitios de cría de *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) en Boyeros, Ciudad de la Habana, Cuba. *RevBiomed.* 2009; 20:72-80.
8. Forattini OP. Identificação de *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse) no Brasil. *RevSaúde Publica.* 1986; 20:244-245.
9. La Corte dos Santos R. Updating of the distribution of *Aedes albopictus* in Brazil (1997- 2002). *Rev Saúde Pública.* 2003; 37:1-4.
10. Pessoa V, Silveira D, Cavalcantel, Florindo M. *Aedes albopictus* no Brasil: aspectos ecológicos e riscos de transmissão da dengue. *Entomotropica.* 2013; 28:75-86.
11. Vélez ID, Quiñones ML, Suarez M, Olano V, Murcia LM, Correa E, et al. Presencia de *Aedes albopictus* en Leticia, Amazonas, Colombia. *Biomedica.* 1998; 18:192-198.
12. Rossi GC, Pascual NT, Krsticevic FJ. First record of *Aedes albopictus* (Skuse) from Argentina. *J Am Mosq Control Assoc.* 1999; 15:422.
13. Rossi GC, Martínez M. Mosquitos (Diptera: Culicidae) del Uruguay. *Entomol Vect.* 2003; 10:469-478.
14. Ramírez R, Estrada Y, Guzmán H. Primer registro para el estado Aragua de *Aedes (Stegomyia) albopictus* Skuse, 1894 (Diptera: Culicidae). *Bol Mal Salud Amb.* 2012; 52:307-309.
15. Frontado C, Frontado H, Ledezma M, Rodríguez G, Montenegro J, Naranjo J. *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse) (Diptera: Culicidae) en los estados Monagas y Guárico, Venezuela. *Bol Mal Salud Amb.* 2013; 53:65-67.
16. Juliano S, Lounibos P. Ecology of invasive mosquitoes: effects on resident species and on human health. *Ecol Lett.* 2005; 8:558-574.
17. Benedict MQ, Levine RS, Hawley WA, Lounibos LP. Spread of the Tiger: Global Risk of Invasion by the Mosquito *Aedes albopictus*. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2007; 7:76-85.
18. Rúa-Urbe GL, Suárez-Acosta C, Rojo RA. Implicaciones epidemiológicas de *Aedes albopictus* (Skuse) en Colombia. *Rev Fac Nac Salud Pública.* 2012; 30:328-337.
19. Thenmozhi V, Hiriyani J, Tewari S, Samuel P, Paramasivan R, Rajendran R, et al. Natural vertical transmission of Dengue virus in *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in Kerala, a Southern Indian State. *Jpn J Infect Dis.* 2007; 60: 245-249.
20. Rueda L. Pictorial keys for the identification of mosquitoes (Diptera: Culicidae) associated with dengue virus transmission. *Zootaxa.* 2004; 589:1-60.
21. Zorrilla A, Quintero L, Del Ventura F, Muñoz M, Moncada N, Navarro JC. Aspectos ecológicos de *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) en Caracas, Venezuela. *Bol Mal Salud Amb.* 2011; 51:229-235.