

**NIVELES DE INFESTACIÓN Y NUEVOS REGISTROS DE *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA, ARGENTINA****INFESTATION LEVELS AND NEW RECORDS OF *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE) IN LA PAMPA PROVINCE, ARGENTINA**Diez, Fernando<sup>1</sup>, Víctor J. Breser<sup>1</sup>, Estela M. Quirán<sup>1</sup> y Gustavo C. Rossi<sup>2</sup>

## RESUMEN

*Aedes aegypti* Linnaeus es el principal vector del virus del dengue en Argentina. Mantener actualizado el conocimiento respecto a su distribución geográfica y abundancia es de gran importancia en la salud pública. El objetivo del presente estudio fue determinar el nivel de infestación en Santa Rosa, provincia de La Pampa y la presencia del vector en 8 localidades de la provincia. En Santa Rosa, los estadios larvales fueron recolectados en febrero 2012 de neumáticos usados y recipientes en cementerios mediante un cucharón de 300 ml. y posterior filtrado de su contenido. Para detectar la presencia del mosquito en las otras localidades, se recolectaron huevos en enero-marzo 2012 a través de ovitrampas. Se determinó la presencia de larvas del vector en 27 de los 29 neumáticos con agua revisados; los 11 recipientes con agua encontrados en cementerios de Santa Rosa fueron negativos. Se registraron ovitrampas positivas en otras 6 de las localidades inspeccionadas. Con estos registros se amplía la distribución de *Ae. aegypti* dentro de la provincia de La Pampa a 5 localidades: Eduardo Castex, General Acha, Intendente Alvear, Parera y Trenel.

**Palabras clave:** *Aedes aegypti*, distribución, índice de recipientes, La Pampa, ovitrampas.

## ABSTRACT

*Aedes aegypti* Linnaeus is the main vector of dengue virus in Argentina. It is of great importance to public health to keep the knowledge of its geographic distribution and density up-to-date. The aim of this study was to determine the level of infestation in Santa Rosa, La Pampa and the presence of the vector in 8 towns from La Pampa Province. In Santa Rosa, the larval stages were collected in February 2012, from used vehicle tires and containers in cemeteries using a 300 ml dipper, and then filtering its content. To detect the presence of the mosquito in other towns, eggs of *Ae. aegypti* were collected using ovitraps. The existence of vector larvae was determined in 27 of the 29 tires with water. On the other hand, 11 containers with water found in cemeteries from Santa Rosa were negative. There were positive ovitraps in 6 towns reviewed. With these records the distribution of *Ae. aegypti* is extended in the province of La Pampa to 5 towns: Eduardo Castex, General Acha, Intendente Alvear, Parera and Trenel.

**Key words:** *Aedes aegypti*, container indexes, distribution, La Pampa, ovitraps.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Av. Uruguay 151 L 6300 CLB Santa Rosa La Pampa. E-mail: fddiez@gmail.com

<sup>2</sup>Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CCT CONICET La Plata-UNLP, Calle 2 N° 584, B1902CHX La Plata Argentina. E-mail: gustavo@cepave.edu.ar

La vigilancia entomológica de *Aedes aegypti* Linnaeus, vector del dengue, se emplea para determinar variaciones en la distribución geográfica y establecer zonas de alta densidad, facilitando las decisiones a tomar a la hora de realizar diferentes

acciones de control de la población del mosquito (OPS, 1995).

Los estadios inmaduros de esta especie de mosquito se desarrollan en diferentes recipientes, tales como frasco de vidrio, floreros, botellas y cubiertas de automotor abandonadas (Christophers, 1960). Los cementerios en particular, contienen materia vegetal, recipientes con agua y cobertura vegetal, lo que correspondería con un hábitat propicio para su proliferación (Natal *et al.*, 1997; OPS, 1997; Parks y Lloyd, 2004; Vezzani, 2007). Otros ambientes urbanos particularmente propicios para el desarrollo de *Ae. aegypti* son las acumulaciones de cubiertas (Rubio *et al.*, 2011). Un parámetro que permite estimar el nivel de infestación es el índice de recipientes. Dicho índice está representado por el porcentaje de recipientes positivos para la presencia de larvas y/o pupas de *Ae. aegypti* del total de recipientes con agua (potenciales criaderos) en un sitio determinado (Vezzani *et al.*, 2001).

*Aedes aegypti* fue considerado erradicado en la Argentina durante la campaña Anti-*aegypti* en 1963. La reinfestación comenzó en 1986 cuando se lo registró en localidades en el norte de la Argentina (Curto *et al.*, 2002). En la década de los '90 fue detectado en norte y centro del país, en las provincias de Salta, Jujuy (Boffi, 1998), Tucumán (Augier, 2001), Corrientes, Chaco, Santa Fé, Entre Ríos (Curto *et al.*, 2002), Buenos Aires (Campos, 1993), Córdoba (Avilés *et al.*, 1997) y La Rioja (Vezzani y Carbajo, 2008). El registro más austral en la Argentina corresponde a Neuquén (Grech *et al.*, 2012).

En La Pampa, el primer registro de *Ae. aegypti* corresponde al año 1992 en Santa Rosa (Carpintero y Leguizamon, 2004; Rossi *et al.*, 2006), posteriormente en 1998 fue hallado en la localidad de Realicó mediante ovitrampas (Curto *et al.*, 2002). Diez *et al.* (2011) describen su presencia para las localidades de General Pico, Realicó y Santa Rosa. En esta última ciudad, Breser *et al.* (2013), mediante ovitrampas colectaron 2.437 huevos y el período de oviposición se extiende desde mediados de

enero hasta mediados de mayo, con un único pico situado en el mes de febrero.

Los objetivos del presente estudio fueron evaluar los niveles de infestación en la localidad de Santa Rosa y determinar la presencia del vector en 8 localidades de la provincia de La Pampa. El área de estudio se encuentra en el noreste de la provincia de La Pampa, entre las latitudes 35°4' S y 37°2' S y las longitudes 63°3' O y 64°7' O en la región fitogeográfica del Espinal, con un clima semiárido y templado semi-húmedo, con precipitaciones anuales de 800 mm. (Cano *et al.*, 1980).

Para determinar el nivel de infestación en Santa Rosa mediante el índice de recipientes, se recolectaron estadios larvales en febrero 2012 en 2 cementerios de la ciudad y 4 depósitos de neumáticos. Dos de los depósitos se encontraban a la intemperie (depósito 1 y 2) y los dos restantes estaban cubiertos. Se contabilizó el total de recipientes con y sin agua, además del número de recipientes positivos para *Ae. aegypti*. Se extrajo el total del agua contenida en los neumáticos por medio de un cucharón de 300 ml. de volumen. Luego se procedió a filtrar su contenido. Los ejemplares colectados fueron depositados en la cátedra de Invertebrados II de la UNLPam y el Museo Provincial de Historia Natural de La Pampa. Los cementerios revisados tienen una superficie de 1.470 ha. (Cementerio Parque) y 2.879 ha. (Cementerio Municipal), con una densidad de recipientes de 0,3 y 0,6 cada 1 m<sup>2</sup>. En estos se procedió con el filtrado del contenido en forma similar a la empleada en los depósitos de neumáticos.

Para determinar la presencia del vector se examinaron ovitrampas en los meses de enero, febrero y marzo 2012 en otras 7 localidades de La Pampa: Eduardo Castex (35°54'57" S, 64°17'44" O), Embajador Martini (35°23'24" S, 64°16'41" O), General Acha (37°22'46" S, 64°36'0" O), Intendente Alvear (35°14'11" S, 63°35'26" O), Parera (35°8'47" S, 64°30'5" O), Realicó (35°1'59" S, 64°14'47" O), y Trenel (35°41'59" S, 64°7'59" O) (Tabla I). Esta actividad fue realizada por el Ministerio de Salud de la provincia de La Pampa, Dirección

de Epidemiología, Departamento de Medio Ambiente.

Se revisaron en total 40 recipientes con agua, en los cuales se colectaron 3.740 larvas de culicidos; 1.572 pertenecieron a *Ae. aegypti*. Se determinó la presencia de *Ae. aegypti* en los depósitos de neumáticos, pero ambos cementerios de la ciudad estaban libres del vector. El índice de recipientes para cada uno de los depósitos de neumáticos fue 100% en el depósito 1 y 92% en el depósito 2 (Tabla II); los neumáticos de los depósitos 3 y 4 (cubiertos) no presentaban agua en su interior. Es importante destacar que fueron capturados 2.168 ejemplares pertenecientes al complejo *Culex pipiens* en todos los sitios de muestreo.

Se registraron ovitrampas positivas en 6 de las localidades revisadas (Tabla I). Con estos registros se amplía la distribución de *Ae. aegypti* dentro de la provincia de La Pampa a 5 departamentos: Conhelo, Utracán, Trenel, Chapaleufu y Trenel. Se da a conocer el primer registro para las siguientes localidades: Eduardo Castex, General Acha, Intendente Alvear, Parera y Trenel (Tabla I). Em-

bajador Martini fue la única localidad negativa a la presencia de *Ae. aegypti* en el presente estudio.

Diferentes autores mencionan la presencia de *Ae. aegypti* en los cementerios de Argentina y caracterizan estos como óptimos para la proliferación del vector (Almirón y Ludueña Almeida, 1998; Vezzani *et al.*, 2001; Vezzani y Schweigmann, 2002; García *et al.*, 2002; Vezzani, 2007). Sean cementerios municipales o privados, en el área de estudio no se detectó la presencia del vector durante el período del presente estudio. Sin embargo, es importante remarcar que se estudió durante el mes de febrero solo se hallaron 11 recipientes con agua. Por lo cual en otro momento de la temporada podría llegarse a un resultado distinto. Por el contrario, los neumáticos acumulados en los depósitos a la intemperie si se desempeñaron como excelente criaderos, coincidiendo con lo observado para otras regiones (Rubio *et al.*, 2011). A partir de los presentes datos, sumados a registros anteriores (Diez *et al.*, 2011) se comprueba la presencia del vector del dengue en la provincia de La Pampa en dos años

Tabla I. Ovitrapas en 7 localidades de la provincia de La Pampa, enero-marzo 2012.

Localidad	Nº de ovitrampas	Nº de ovitrampas +	Nº de huevos enero	Nº de huevos febrero	Nº de huevos marzo	Nº máx. de huevos mensual	Nº mín. de huevos mensual
Eduardo Castex	17	15	0	44	298	298	0
Intendente Alvear*	13	7	-	-	38	38	-
Embajador Martini*	4	0	-	-	0	0	0
Trenel*	6	5	-	5	-	5	-
General Acha	29	3	1	1	1	1	1
Realicó	24	18	-	49	344	286	53
Parera	13	2	0	0	10	10	0

\* Posee datos de un solo mes.

-Sin registros.

Tabla II. Nivel de infestación por medio del índice de recipientes en Santa Rosa, La Pampa, febrero 2012.

	Depósito de neumáticos		Cementerios	
	1	2	Parque	Municipal
Número de larvas <i>Ae. aegypti</i>	266	1306	0	0
Número de larvas del complejo <i>Culex pipiens</i>	601	1020	312	235
Número total de recipientes inspeccionados	5	160	441	1727
Número de recipientes con agua	4	25	7	4
Número de recipientes con <i>Ae. aegypti</i>	4	23	0	0
Nivel de infestación de <i>Ae. aegypti</i>	100%	92%	0	0
Número de recipientes con complejo <i>Culex pipiens</i>	4	22	4	3
Nivel de infestación del complejo <i>Culex pipiens</i>	100%	88%	57,14%	75%

consecutivos. A la hora de planificar y realizar acciones de control sobre el vector del dengue deberán focalizarse en los depósitos de neumáticos en primera instancia. A diferencia de *Ae. aegypti*, para poder realizar acciones de control sobre poblaciones del complejo *Culex pipiens*, en Santa Rosa, La Pampa se deberá abarcar una diversidad mayor de criaderos artificiales.

#### AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Ingeniero Gustavo Rodríguez por los datos brindados. Este trabajo fue financiado por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de La Pampa, Departamento de Ciencias Naturales.

#### LITERATURA CITADA

- ALMIRÓN, W. R. Y F. LUDUEÑA ALMEIDA, 1998. *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en Córdoba, Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 57: 27-28.
- AUGIER, L. M. 2001. Primera cita de *Anopheles (Nyssorhynchus) rangeli* (Diptera: Culicidae) para la Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 60: 193-194.
- AVILÉS, G., R. CECCHINI, M. E. HARRINGTON, J. CICHERO, R. ASIS Y C. RÍOS, 1997. *Aedes aegypti* in Córdoba Province, Argentina. *Journal of the American Mosquito Control Association*, 13: 255-8.
- BOFFI, R. 1998. Programa de prevención del dengue y control del *Aedes aegypti*. En: Temas de zoonosis y enfermedades emergentes. 2do Congreso Argentino de Zoonosis, 1er Congreso Argentino y Latinoamericano de Enfermedades Emergentes y Asociación Argentina de Zoonosis, editors. 413-419 pp.
- BRESER, V. J., F. DIEZ, G. C. ROSSI Y M. V. MICHIELI, 2013. Determinación del período estacional de oviposición de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa, Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 60 (1-2): 111-114.

- CAMPOS, R. E. 1993. Presencia de *Aedes (Stegomyia) aegypti* L. (Diptera: Culicidae) en la localidad de Quilmes (Buenos Aires, Argentina). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 52: 1-4.
- CANO, E., G. CASAGRANDE, H. A. CONTI, J. C. SALAZAR LEA PLAZA, C. A. PEÑA ZUBIATE, D. MALDONADO PINEDO, H. MARTÍNEZ, R. HEVIA, C. O. SCOPPA, B. FERNÁNDEZ Y M. A. MONTES, 1980. Inventario integrado de los recursos naturales de La Pampa. Buenos Aires: Instituto Salesiano de Artes Gráficas. 493 pp.
- CARCAVALLO, R. U. Y A. MARTÍNEZ, 1968. Entomoepidemiología de la República Argentina. Capítulo III. Fiebre amarilla, vectores y cadena epidemiológica. *Comunicaciones Científicas Junta de Investigaciones Científicas de las Fuerzas Armadas Argentinas*, 13: 105-144.
- CARPINTERO, D. J. Y M. N. LEGUIZAMÓN, 2004. Description of a new *Culex (Culex)* species (Diptera: Culicidae) from La Pampa province, Argentina, and a preliminary list of the mosquitoes of the province. *Studia Dipterology*, 11: 501-503.
- CHRISTOPHERS, S. R. 1960. *Aedes aegypti* (L.), the yellow fever mosquito. Cambridge University Press, Cambridge. 739 pp.
- CURTO, S. L., R. BOFFI, A. E. CARBAJO, R. PLASTINA, Y N. SCHWEIGMANN, 2002. Reinfestación del territorio argentino por *Aedes aegypti*. Distribución geográfica (1994-1999). En: Salomón, O. D. ed. Actualizaciones en Artrópodos Sanitaria Argentina, Estudio Gestalt, Buenos Aires, pp. 127-137.
- DIEZ, F., J. BRESER, E. M. QUIRÁN Y G. C. ROSSI, 2011. Nuevos registros de mosquitos (Diptera: Culicidae) en la Provincia de La Pampa, Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 70: 347-349.
- GARCÍA, J. J., M. V. MICIÉLI, M. F. ACHINELLI Y G. A. MARTI, 2002. Establecimiento de una población de *Aedes aegypti* L. en La Plata, Argentina. En: Salomón, O. D. ed. Actualizaciones en Artrópodos Sanitaria Argentina, Estudio Gestalt, Buenos Aires, pp. 149-153.
- GRECH, M., A. VISINTÍN, M. LAURITO, E. ESTALLO, P. LORENZO, I. ROCCIA, M. KORIN, F. GOYA, F. LUDUEÑA-ALMEIDA Y W. ALMIRÓN, 2012. New records of mosquito species (Diptera: Culicidae) from Neuquén and La Rioja provinces, Argentina. *Revista de Saúde Pública*, 46: 387-389.
- NATAL D., E. F. B. GONCALVES Y L. A. TAVEIRA, 1997. Proliferação de mosquitos (Diptera: Culicidae) em cemitérios e perspectivas de controle. *Informe Epidemiológico do SUS*, 6: 103-110.
- OPS, 1995. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guía para su prevención y control. Publicación Científica N° 548. Washington.
- OPS, 1997. Plan continental de ampliación e intensificación del combate al *Aedes aegypti*. Informe de un grupo de trabajo OPS/HCP/HCT/90/97. Organización Panamericana de la Salud, Caracas.
- PARKS, W. Y L. LLOYD, 2004. Planning social mobilization and communication for dengue fever prevention and control: a step-by-step guide. WHO/CDS/WMC/2004.2. World Health Organization, Geneva.
- ROSSI, G. C., E. A. LESTANI Y J. M. D'ORIO, 2006. Registros y distribución de mosquitos de la Argentina (Diptera: Culicidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 65: 51-56.
- RUBIO, A., M. V. CARDO Y D. VEZZANI, 2011. Tire-breeding mosquitoes of public health importance along an urbanisation gradient in Buenos Aires, Argentina. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 106: 678-684.
- VEZZANI, D. 2007. Review: Artificial container-breeding mosquitoes and cemeteries: a perfect match. *Tropical Medicine and International Health*, 2: 299-313.
- VEZZANI, D. Y A. E. CARBAJO, 2008. *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, and dengue in Argentina: current knowledge and future directions. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 103: 66-74.

VEZZANI, D. Y N. SCHWEIGMANN, 2002. Suitability of Containers from different sources as breeding sites of *Aedes aegypti* (L.) in a cemetery of Buenos Aires City, Argentina. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 97: 789-792.

Vezzani, D., S. M. Velázquez y N. Schweigmann, 2004. Seasonal pattern of abundance of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in

Buenos Aires City, Argentina. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 99: 351-356.

Vezzani, D., S. M. Velázquez, S. Soto y N. J. Schweigmann, 2001. Environmental characteristics of the cemeteries of Buenos Aires City (Argentina) and infestation levels of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 96: 467-471.

(Recibido: 23 julio 2014; Aceptado: 11 agosto 2014).