

## SEGUNDO REPORTE DE VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA DE *Aedes aegypti* (VECTOR DE ENFERMEDADES COMO EL DENGUE, LA FIEBRE DEL ZIKA, LA FIEBRE DEL CHIKUNGUNYA Y LA FIEBRE AMARILLA URBANA ENTRE OTRAS), EN EL PARTIDO DE GENERAL PUEYRREDON.

**Autores:** Dr. Bernardo Daniel Taverna (Instituto Nacional de Epidemiología), Lic. Mariela I. Ghys (Dirección de Gestión Ambiental-EMSUR), Mg. Laura Paola Sánchez (Instituto Nacional de Epidemiología), Ing. Martín Justo Ricci (Instituto Nacional de Epidemiología); Tec. Horacio Mesas (Instituto Nacional de Epidemiología); Farm. Karina Leszczuk (Instituto Nacional de Epidemiología), Ing. Marcelo Ragonese (Dir. Dirección de Gestión Ambiental-EMSUR), Sr. Marcelo Gardela (Jefe de Dto. Control de Plagas y Vector-EMSUR), Dr. Darío Porrini (Museo de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia", EMTURYC), Lic. Sebastián Lupo (Museo de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia", EMTURYC), Lic. Paola Lamacchia (Museo de Ciencias Naturales "Lorenzo Scaglia", EMTURYC), Esp. Natalia Casellas (Secretaría de salud, MGP); Ing. Marisa Romero (SENASA), Dra. Corina Berón (INBIOTEC)

### INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la incidencia del dengue ha aumentado significativamente a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente la mitad de la población global está en riesgo de contraer la enfermedad, con un estimado anual de entre 100 y 400 millones de infecciones. De acuerdo con la OMS, actualmente el dengue es endémico en más de 100 países distribuidos en distintas regiones de África, las Américas, Asia Sudoriental, Mediterráneo y Pacífico Occidental. En particular, en la región americana, el mosquito *Aedes aegypti* está presente en casi todos los países, posicionando al dengue como la arbovirosis de mayor relevancia sanitaria. Durante el año 2024, América Latina concentró alrededor del 80% de los casos mundiales, reflejando la magnitud del problema en la región (OPS, 2024).

*A. aegypti* fue erradicado en la década de los 50s en varios países sudamericanos principalmente mediante el uso de diclorodifeniltricloroetano (DDT) y otras estrategias de control vectorial. No obstante, su reintroducción ocurrió en décadas posteriores debido a la discontinuidad de las campañas de control, el aumento del comercio y los viajes internacionales. En Argentina, su reintroducción data de la década de los 80, inicialmente en las provincias del Noroeste, con una expansión progresiva hasta el paralelo 40. Desde 2016, se han registrado hallazgos de la especie en provincias como Neuquén (Roccia *et al.*, 2016) y Río Negro, en la localidad de San Antonio Oeste (Rubio *et al.*, 2020). Además, se han reportado detecciones en ciudades de zonas áridas con bajo régimen de precipitaciones (Illa *et al.*, 2024). En particular, en la provincia de Buenos Aires se ha detectado en diversas localidades del sudeste (Díaz-Nieto *et al.*, 2013; 2016; Berón *et al.*, 2025). En ciudades como Tandil (Vezzani *et al.*, 2022a), Olavarría (Vezzani *et al.*, 2022b) y Bahía Blanca (Dennis y Damiani, 2023), monitoreos con ovitrampas y la participación comunitaria han confirmado el establecimiento de la especie.

En Argentina, alrededor del 87% de la población reside en zonas urbanas, donde el mosquito encuentra condiciones propicias para su desarrollo. El riesgo de transmisión es máximo durante la temporada cálida (noviembre-abril), disminuyendo en los meses siguientes y siendo casi nulo en invierno

(junio-septiembre) (Stein *et al.*, 2005; Vezzani *et al.*, 2004; Ministerio de Salud, 2024). Adicionalmente, el aumento de la movilidad humana en el periodo estival facilita la diseminación del virus. Los turistas, al trasladarse, pueden vehiculizar el virus en la sangre y, al ser picados por mosquitos en sus destinos, contribuir a la generación de nuevos brotes epidémicos (Carbajo *et al.*, 2004).

El dengue es una enfermedad infecciosa aguda, transmitida por la picadura de hembras del género *Aedes* (principalmente *A. aegypti* y *A. albopictus*) (Kourí, 1999). Su agente causal es un virus del género Flavivirus, con cuatro serotipos identificados relacionados directamente con la enfermedad (Clark, 1995; Gubler y Casta-Valez, 1992; OPS, 2002). El mosquito adquiere el virus al alimentarse de la sangre de una persona infectada y, tras un período de incubación, puede transmitirlo durante toda su vida (Valdés *et al.*, 1998). Además, se ha documentado la transmisión transovárica de algunos serotipos de este virus, permitiendo su persistencia en la población de mosquitos aún en ausencia de reservorios humanos (OPS, 2000; McBride y Bielefeldt-Ohmann, 2000, Cruz, 2009). La dinámica de transmisión está determinada por la interacción entre el ambiente, el agente, el vector y la población susceptible (Kourí, 1997; OMS, 1995).

Además del dengue, *A. aegypti* es vector de otras arbovirosis de importancia, como Zika, chikungunya y fiebre amarilla urbana (Kantor, 2016). En los últimos años, también ha sido implicado en la transmisión de los virus Mayaro (Beranek *et al.*, 2024; Wei *et al.*, 2024) y Oropouche (Diseases, 2024; Moreira *et al.*, 2024). Es un insecto con hábitos hematófagos diurnos, con mayor actividad en horas de la mañana y el atardecer, aunque puede alimentarse en cualquier momento si lo requiere. Su rango de vuelo es corto, generalmente limitado a 25 metros, aunque puede alcanzar hasta 400 metros en búsqueda de alimento. La hembra coloca huevos cada 3-4 días en diferentes recipientes, lo que optimiza la supervivencia de la descendencia ante depredadores. Prefiere ovipositar en contenedores artificiales como tachos, toneles y neumáticos ubicados en hogares, escuelas y lugares de trabajo (OPS/OMS, 2016). Esto destaca la importancia de la eliminación adecuada de criaderos potenciales y el uso de medidas preventivas para reducir su proliferación.

El dengue es una enfermedad en expansión con impacto en la salud pública, que requiere un enfoque socio-ecológico integral. Su control efectivo depende de estrategias de vigilancia epidemiológica y entomológica, combinadas con la participación comunitaria y políticas públicas sostenibles. En este reporte presentamos los primeros resultados orientados principalmente a la evaluación de la situación entomológica del partido de General Pueyrredón con respecto al mosquito *A. aegypti*, en un trabajo interinstitucional, donde diversas instituciones suman recursos y esfuerzos con el objetivo de ofrecer herramientas a los sistemas sanitarios de la región.

## ÁREA DE ESTUDIO

El área de muestreo es el Partido de General Pueyrredón (Mar del Plata-Batán) ubicada al sureste de la provincia de Buenos Aires (38°00'S y

57°33'W), según datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022 (INDEC 2022), consta de una población total de 667.082 habitantes, en una superficie de 1.462 Km<sup>2</sup> (Figura 1).

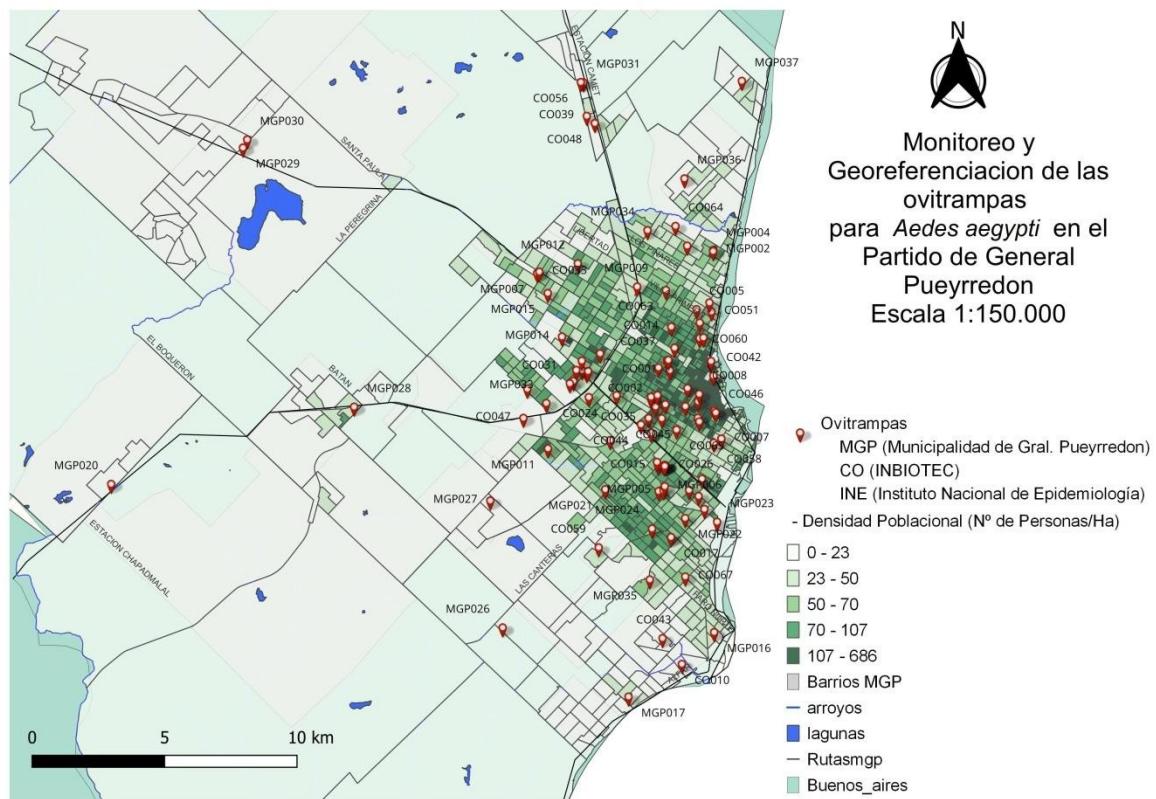


Figura 1. Mapa del municipio con ubicación de trampas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó adelante un trabajo conjunto entre el Ente Municipal de Servicios Urbanos (EMSUR), Ente Municipal de Turismo y Cultura (EMTURYC), Secretaría de Salud - Municipalidad de General Pueyrredón (Salud MGP), Servicio Nacional de Seguridad Alimentaria (SENASA), Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC-CONICET) y el Instituto Nacional de Epidemiología “Dr. Juan H. Jara” - Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud “Dr. Carlos G. Malbrán” (INE-ANLIS), para instalar y examinar trampas ubicadas en lugares estratégicos del municipio, acoplando los programas de monitoreo de dípteros del Partido de General Pueyrredón y Mosquitos “Take away” del INBIOTEC. Este muestreo se basa en la instalación de ovitrampas distribuidas estratégicamente en todo el territorio, con el objetivo de cubrir la totalidad del área urbana. Las ovitrampas tienen una ventaja sobre las larvitrampas, al permitir la vigilancia entomológica sin ser focos potenciales de criaderos del vector. En este muestreo, las trampas fueron colocadas en distintos Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) del Municipio, Entidades Públicas como el Museo de Ciencias Naturales y el INE-ANLIS, y domicilios particulares.

## Descripción y características de las ovitrampas

Las ovitrampas consisten en un frasco de vidrio pintado de color negro que contiene agua limpia en su interior y un trozo de madera, tipo bajalengua, con borde rugoso fijado con un clip grande para sujetar el mismo (Figura 3). El diseño está basado en la necesidad biológica de las hembras grávidas de los mosquitos de procurar un espacio húmedo para la ovipostura, y buscando una superficie rugosa, como la madera, para la adherencia de los huevos (Figura 2). Cada ovitrampa se encuentra debidamente rotulada numéricamente.



Figura 2. Muestra de ovitrappa utilizada en el muestreo.

Las ovitrampas fueron colocadas según las siguientes condiciones:

- Estar en un lugar visible.
- Poseer un nivel de agua estable que garantice su reposición semanal.
- Estar a una altura no superior a 1 metro respecto al suelo.
- Estar protegida de la luz directa del sol y del agua de lluvia.
- No ubicarse junto a depósitos de agua.

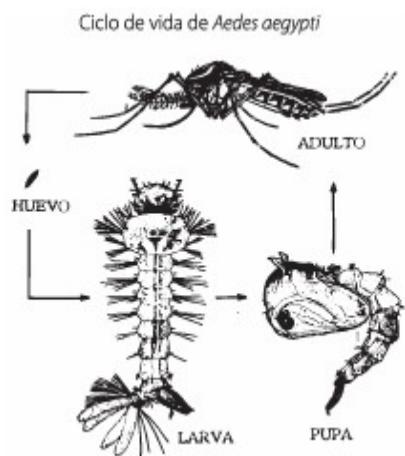


Figura 3. Ciclo de *Aedes aegypti* (Rossi y Almirón, 2004)

## Revisión de las ovitrampas

El monitoreo de las ovitrampas se realizó semanalmente, evaluando la presencia de huevos en cada bajalenguas. Los huevos detectados compatibles con los que coloca el vector, fueron llevados al laboratorio, donde fueron incubados hasta lograr su eclosión y cría hasta larvas de cuarto estadío, y de esta forma poder confirmar la identidad del mosquito (es decir, si se trató de *A. aegypti* u otra especie con huevos morfológicamente similares). Las larvas desarrolladas fueron posteriormente analizadas bajo una lupa Arcano 40X o Nikon SMZ800 y determinadas a través de claves dicotómicas (Rossi *et al.*, 2002).

En los puntos de monitoreo que resultaron positivos, se realizó un control de foco, intensificando las tareas de saneamiento ambiental, incluyendo la eliminación de criaderos potenciales mediante la eliminación de recipientes con agua y la limpieza de áreas propensas a la acumulación de agua estancada.

Los datos obtenidos fueron analizados mediante el cálculo de diferentes índices de frecuencia y porcentaje. Para el análisis de datos, se calcularon dos índices principales:

$$\text{Ocurrencia mensual (\%)} = \frac{\text{Número de trampas positivas por mes}}{\text{Total de trampas revisadas por mes}} * 100.$$

$$\text{Frecuencia semanal (\%)} = \frac{\text{Número de trampas positivas por semana}}{\text{Total de trampas revisadas por mes}} * 100.$$

Los resultados obtenidos fueron representados gráficamente para facilitar su interpretación y comparación.

## RESULTADOS

En este segundo reporte se presentan los resultados obtenidos durante el bimestre marzo - abril de 2025, abarcando finales del verano e inicio del otoño y dando continuidad al informe inicial. Durante este período, se revisaron un total de 56 trampas durante el mes de Marzo, y de 44 durante el mes de Abril, distribuidas estratégicamente por toda la geografía del Partido de General Pueyrredon, de acuerdo con el índice de vulnerabilidad creado a estos efectos (Taverna *et al.*, en preparación).

La mayor parte de las trampas analizadas resultaron dos negativas (Figura 4). Solo dos trampas fueron positivas para *A. aegypti* durante el mes de marzo (Figura 5), y una sola en el mes de Abril (Figura 6). Estos registros fueron puntuales, sin ninguna coincidencia con las trampas positivas del monitoreo correspondiente al periodo anterior (Enero-Febrero) (Figuras 7 y 8). Además, no se mantuvieron en el tiempo y la cantidad de larvas encontrada fue muy baja, lo que implica que el mosquito aun no esta instalado y por lo tanto, no revisten relevancia epidemiológica.

El otro hallazgo relevante durante el estudio es la presencia mayoritaria de mosquitos del género *Culex*, que no revisten importancia epidemiológica respecto de la enfermedad del dengue.

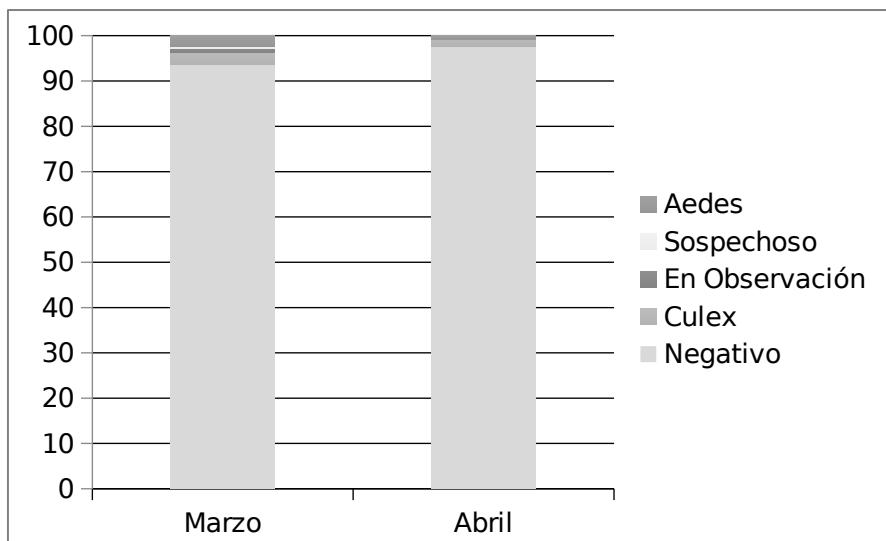


Figura 4. Porcentajes de trampas relevadas por período.



Figura 5. Porcentaje de trampas negativas y positivas con especificación de especies en Marzo

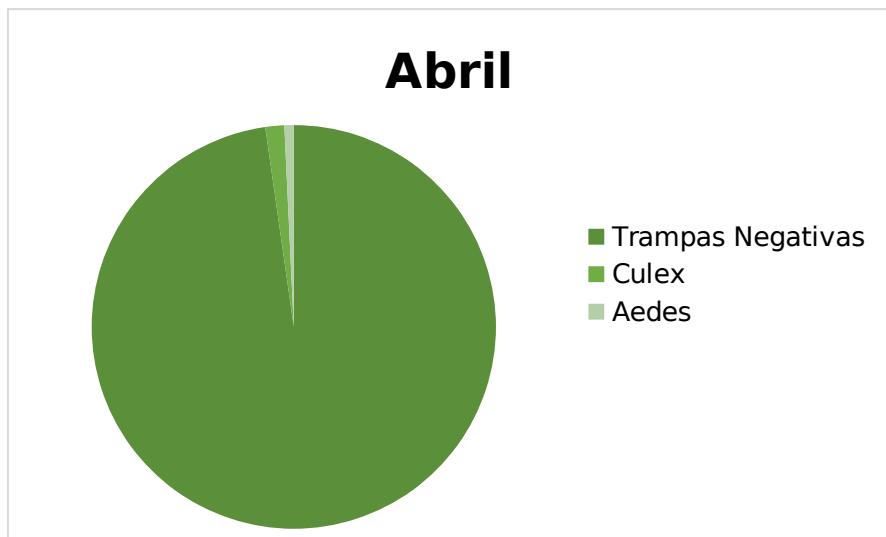


Figura 6. Porcentaje de trampas negativas y positivas con especificación de especies en Abril

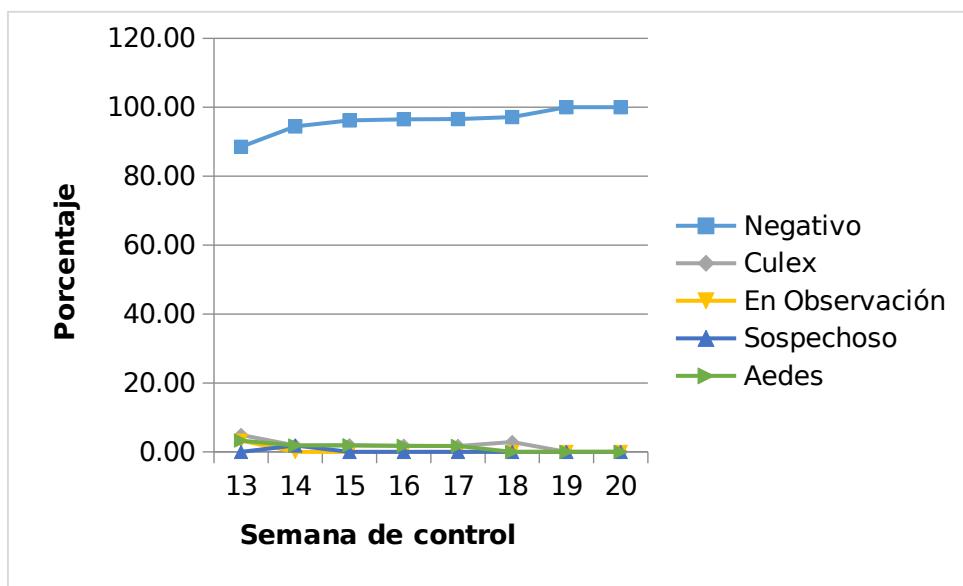


Figura 7. Porcentajes de trampas relevadas por semana de control para el partido de Gral. Pueyrredon durante marzo y abril de 2025.

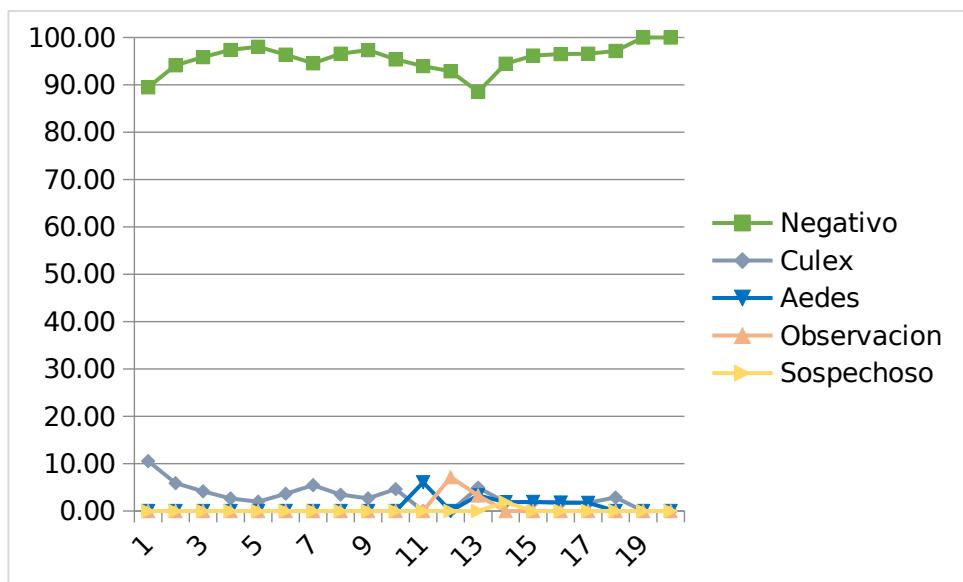


Figura 8. Porcentajes de trampas relevadas por semana de control para el partido de Gral. Pueyrredon desde el inicio de 2025.

## DISCUSIÓN

Este informe, correspondiente al monitoreo entomológico del mosquito *A. aegypti*, es el resultado del trabajo interdisciplinario entre diversas instituciones, que permite abordar la problemática de manera integral y desde múltiples dimensiones. El reporte se enmarca en el proyecto interinstitucional “Monitoreo Integral del Dengue: Articulación Entomológica, Epidemiológica y Ambiental”, dando continuidad a los esfuerzos conjuntos de las entidades participantes. Es el segundo informe que presentamos en conjunto, que corresponde a la temporada 2024-2025, y reafirma nuevamente lo observado en el período anterior. Si bien hemos detectado presencias puntuales de individuos del mosquito *A. aegypti* en trampas positivas, hasta la fecha no podemos confirmar la presencia de poblaciones autóctonas de este insecto. Su presencia fue detectada únicamente en dos trampas durante la semana once del monitoreo, y en una trampa adicional en el transcurso del período analizado. Ninguna de las trampas presentó positividad sostenida, lo que indica que se trató de hallazgos aislados. No obstante, estos registros puntuales resaltan la importancia de mantener el monitoreo activo y la revisión periódica de las trampas, a fin de detectar oportunamente cualquier cambio en la situación. Este monitoreo constituye una herramienta de gran relevancia para la identificación de posibles focos de vectores, permitiendo la alerta y preparación del sistema de salud local, así como para la toma de medidas de control inmediatas.

Se reitera la recomendación de implementar medidas preventivas como el descacharrado, la erradicación de microbasurales y la continuidad de actividades de educación comunitaria, con el propósito de concientizar a la población y reducir las condiciones propicias para el eventual establecimiento del vector *A. aegypti*. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de promover la participación ciudadana mediante acciones

comunitarias orientadas a la eliminación de criaderos potenciales y, en consecuencia, a la prevención de la instalación del mosquito vector.

Nuevamente, las especies más abundantes encontradas corresponden al género *Culex*, que aún cuando no son el objetivo directo de este monitoreo, también revisten alguna relevancia debido a que son vectores de otros agentes etiológicos como la filariasis y el virus del oeste del Nilo, entre otras.

### CONCLUSIONES

Se destaca la gran importancia de este monitoreo para el Partido de General Pueyrredón, ya que contribuye significativamente a la prevención, vigilancia y control del vector del dengue en el territorio analizado. Estas tareas son prioritarias para lograr un control adecuado, implementar medidas de contención rápidas y sostenibles, e involucrar la participación activa de la comunidad para asegurar el éxito de este programa. Por lo tanto, es necesario reforzar las actividades de educación en la población, con el fin de generar conciencia comunitaria sobre la eliminación de posibles criaderos y la limpieza frecuente de recipientes con agua, minimizando así la aparición de criaderos y potenciales brotes de la enfermedad. La autoridad competente elevará el informe a cada CAPS para continuar con las acciones de concientización y sensibilización dirigidas al personal de salud y a la comunidad. Asimismo, las instituciones participantes fortalecerán las acciones conjuntas.

### BIBLIOGRAFÍA

- Beranek, M. D., Giayetto, O., Fischer, S., Díaz, A. 2024. Assessment of Mayaro virus vector competence of the mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) populations in Argentine using dose-response assays. *Medical and Veterinary Entomology*, 38(2); 234-243.
- Berón C., Flores G.A.M., Cuniolo A., Posada Vaquerano E. E., López R. P., Amor C. V., Elizondo E. 2025. Detección temprana de *Aedes aegypti* en el sudeste de la provincia de Buenos Aires. *Medicina*; 85; 1-11
- Carbajo A, Gómez S, Curto S, Schweigmann N. 2004. Variación espacio temporal del riesgo de transmisión de dengue en la ciudad de Buenos Aires. *Medicina (B Aires)*; 64(3):231-4
- Clark GG. 1995. Temas de Enfermedades Transmitidas por vectores. Situación epidemiológica del dengue en América. Desafíos para su vigilancia y control. *Salud Pública de Mex*; (37):S5-S20.
- Cruz, M. 2009. Determinación de la existencia del fenómeno de transmisión transovárica en poblaciones de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) durante la epidemia de dengue 2007 en la ciudad de Santa Cruz-Bolivia. Tesis de Grado. Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”.

Dennis, G. R., Damiani, M. L. 2023. *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in Bahía Blanca city: incipient colonization in the entrance to Argentinian Patagonia? *Medicina (Buenos Aires)*, 83 (2): 342-343.

Díaz-Nieto, L. M., Maciá, A., Perotti, M. A., Berón, C. M. 2013. Geographical limits of the southeastern distribution of *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae) in Argentina. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 7 (1): e1963.

Díaz-Nieto, L. M., Chiappero, M. B., Díaz de Astarloa, C., Maciá, A., Gardenal, C. N., Berón, C. M. 2016. Genetic evidence of expansion by passive transport of *Aedes (Stegomyia) aegypti* in eastern Argentina. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 10 (9): e0004839.

Diseases, T. L. I. 2024. Oropouche fever, the mysterious threat. *The Lancet. Infectious diseases*, S1473-3099.

Eiman, M., Introini, M. V., Ripoll, C., Almirón, W., De Melo, C., Gorla, D., ... & De Tito, E. 2010. Directrices para la prevención y control de *Aedes aegypti*. Dirección de Enfermedades Transmitidas por Vectores. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación.

Gubler DJ, Casta-Valez A. 1992. Programa de prevención del dengue epidémico y dengue hemorrágico en Puerto Rico y las Islas Vírgenes Estadounidenses. *Bol Of Sanit Panam*; 113(2):109-19.

Illa, E., Murúa, F., Aballay, F. H., Cano, F., Salvá, L., Berón, C., Díaz-Nieto, L. M. 2024. *Aedes (Stegomyia) aegypti* in ditches from an arid region of Argentina. *Journal of Arid Environments*, 223: 105194.

Kantor, I.N. 2016. Dengue, Zika y Chikungunya. *Medicina (B Aires)*. 76(2):93-7.

Kourí, G. 1999. El Dengue: situación actual en las Américas 1999. [monografía en Internet] Washington DC: PAHO, Disponible en URL: [http://www.paho.org/spanish/SHA/epibull-95-98/bs\\_972\\_ree.htm](http://www.paho.org/spanish/SHA/epibull-95-98/bs_972_ree.htm)

McBride, W. J., Bielefeldt-Ohmann, H. 2000. Dengue viral infections; pathogenesis and epidemiology. *Microbes Infect*; 2(9):1041-50.

Ministerio de Salud de la República Argentina. 2024. Estrategia focalizada: Salud comienza la distribución de vacunas contra el dengue. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/estrategia-focalizada-salud-comienza-la-distribucion-de-vacunas-contra-el-dengue> el 27 de noviembre de 2024

Moreira, H. M., Sgorlon, G., Queiroz, J. A. S., Roca, T. P., Ribeiro, J., Teixeira, K. S., Passos-Silva, A. M., Araújo, A., Gasparelo, N. W. F., Dos Santos, A. de O., Lugtenburg, C. A. B., Roque, R. A., Villalobos Salcedo, J. M., Pereira, D. B., Vieira, D. 2024. Outbreak of Oropouche virus in frontier regions in western Amazon. *Microbiology Spectrum*, 12 (3): e01629-23.

Organización Mundial de la Salud. 1995. Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guías para su prevención y control. Washington DC; Organización Panamericana de la Salud. p.109. (Publicación Científica No. 548.

Organización Panamericana de la Salud. 2000. El dengue en Centroamérica: Las epidemias del 2000. Boletín Epidemiológico; 21(4).

Organización Panamericana de la Salud. 2002. El dengue en Brasil: Situación actual y actividades de prevención y control. Boletín epidemiológico; 23(1).

Organización Panamericana de la Salud. 2016. Guía de mensajes claves para dirigir a individuos y familias sobre la vigilancia y control del *Aedes aegypti* transmisor del dengue, chikungunya, Zika y otras arbovirosis en las Américas. Washington, D.C: OPS/OMS.

Organización Panamericana de la Salud. 2024. Informe de situación No 29. Situación epidemiológica del dengue en las Américas. Semana epidemiológica 29, 2024 - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud (paho.org)

Roccia, I., Bolatti, T., Ortiz, G., Dalla Villa, J. 2016. Vigilancia entomológica de *Aedes aegypti* en la Provincia de Neuquén 2016. Secretaría de Salud, Gobierno de la Provincia de Neuquén, Argentina.

Rossi, G. C., Almirón, W. R. 2004. Clave ilustrada para la identificación de larvas de mosquitos de interés sanitario encontradas en criaderos artificiales en la Argentina. *Publicaciones Mundo Sano, Serie Enfermedades Transmisibles*, 5, 53

Rossi, G.C., Mariluis, J.C., Schnack, J. A., Spinelli, G.R. 2002. Dípteros vectores (Culicidae y Calliphoridae) de la provincia de Buenos Aires. Revista ProBiota; Cobiobo; No. 4. Facultad de Ciencias Naturales y Museo (Ed).

Rubio, A., Cardo, M. V., Vezzani, D., Carbajo, A. E. 2020. *Aedes aegypti* spreading in South America: new coldest and southernmost records. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 115, e190496.

Stein, M., Oria, G., Almiron, W., Willener, J. 2005. Seasonal fluctuation of *Ae aegypti* in Chaco Province, Argentina. Rev Saude Publica; 39(4):559-64.

Valdés, L., Carbonell, I., Delgado, J., Santin, M. 1998. Enfermedades emergentes y reemergentes. MINSAP. p.178-95

Vezzani, D., Velázquez, S.M., Schweigmann, N. 2004. Seasonal pattern of abundance of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in Buenos Aires City, Argentina. Mem Inst Oswaldo Cruz. 99(4):351-6.

Vezzani, D., Cetraro, H., Chopa, F. S. 2022a. Vigilancia del vector del dengue en el límite de su distribución. Una experiencia colaborativa entre los ámbitos científico, municipal y ciudadano. Medicina (Buenos Aires), 82: 505-512.

Vezzani, D., Cariman, F., Gregorini, F., Hoffmann, J., Paz, N. A., Martínez, S. 2022b. El mosquito del dengue en el centro de la Provincia de Buenos Aires: diagnóstico de situación en Olavarría. Red Salud, 1: 7-11.

Wei, L. L. L., Tom, R. y Kim, Y. C. 2024. Mayaro Virus: an emerging alphavirus in the Americas. Viruses, 16 (8): 1297.