

Artículo original

Vigilancia en el hogar: elaboración de ovitrampas para el control entomológico del dengue

Fuentes-Contreras J. (1) Ramírez-Galicia A. (1) Ruíz-Anguiano Á. (1) Torres Madrid-Palacios O. (1) García-Suárez A.K. (2) Quiñonez-Zubieta L.E. (3)

(1) Estudiante de la carrera de Médico Cirujano; (2) Docente Universitario Epidemiología; (3) Jefe del departamento de Ciencias de la Salud. Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA).

Resumen

La entomología médica cobra efectividad con los diferentes métodos de vigilancia como lo son las ovitrampas. Estas son un método económico, de monitoreo constante que proveen de información sobre la distribución del dengue. Se presentan los resultados de tres semanas de vigilancia y observación, obtenidos de 19 ovitrampas elaboradas por un grupo de estudiantes de medicina de la UNIVA. La ubicación de cada ovitrampa se distribuyó en diferentes sitios de la República Mexicana.

Palabras clave: Ovitrampas, Entomología, Vigilancia, Dengue.

Abstract

Medical entomology charges methods with different surveillance methods such as ovitraps. These are an inexpensive, constant monitoring method that provides information on the distribution of dengue. The results of three weeks of surveillance and observation are presented, obtained from 19 ovitraps prepared by a group of UNIVA medical students. The placement was distributed in different places in the Mexican Republic.

Keywords: Ovitraps, Entomology, Surveillance, Dengue.

Introducción

Desde el siglo I D.C en manuscritos chinos, se han encontrado registros del hoy conocido virus del dengue. Después de 2000 años, aunque se creyó que se había erradicado a inicios de la década de los sesenta,^{1,2} el dengue en México se ha convertido en una infección viral causada principalmente por el vector *A. Aegypti* (mosquito perteneciente al género *Aedes*)^{2,3,4,5} y su interacción con el hombre, generando más de 2,000 casos asintomáticos durante la primera mitad del 2020⁶, provocando repercusiones socioeconómicas⁷ sin mencionar los riesgos de exposición frente a la pandemia del COVID-19.

Sería interesante replantearse qué medidas hemos aprendido a lo largo del tiempo y a qué nos enfrentamos en uno de los retos epidemiológicos (como el dengue) que ha tenido trascendencia hasta nuestros días.

Las medidas de prevención se han convertido, y deberán seguir siendo, la principal acción de control contra

diversos escenarios que provoquen esta enfermedad. En el presente artículo, realizado por estudiantes de la UNIVA (Universidad del Valle de Atemajac), tiene como objetivo mostrar los resultados obtenidos de 19 ovitrampas colocadas en diferentes sitios de la República Mexicana (figura 1), siendo estas el método de vigilancia elegido ya que provee información sobre la distribución espacial y temporal del mosquito hembra del *A. Aegypti* (Tabla 1).

Propósitos de la vigilancia entomológica

El enfoque de las estrategias utilizadas para la prevención, vigilancia y control, dependen enormemente de los resultados de su alcance epidemiológico que permiten reportar en porcentajes la incidencia de las enfermedades. Estos datos analíticos-cuantificables son útiles para tener un amplio conocimiento del vector en cuestión, tomando en cuenta que la vigilancia entomológica tiene un rol importante en el estudio constante del vector como agente transmisor de enfermedad.

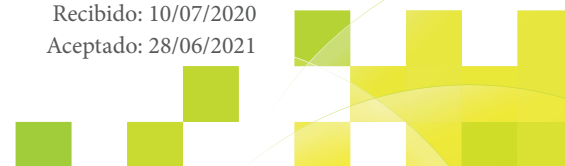


Figura 1



Fuente: Directa. Mapa de las localizaciones nacionales de la ovitrampas

Tabla 1

Método de vigilancia	Utilidad	Ventajas	Desventajas
Muestreos con Ovitrapas	<ul style="list-style-type: none"> • Proveen información sobre la distribución espacial (presencia/ ausencia y agregación) y temporal (fluctuación) de mosquitos hembra. • Monitoreo de la infestación/ reinfestación en áreas libres del vector o de baja transmisión. • Evaluación de intervenciones basadas en el control de adultos. • Proveen material para establecer colonias y realizar estudios de susceptibilidad/ resistencia a insecticidas y/o búsqueda de virus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Económicas. • Operadas con poco personal con amplia cobertura en poco tiempo. • Poco intrusivas. • Requieren poco mantenimiento. • Son altamente sensibles para monitorear el impacto de las intervenciones de control. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compiten en forma desventajosa con los criaderos existentes, que pueden ser más atractivos, y pueden dar información errónea. • La relación respecto a la abundancia de adultos no es clara.

Tabla obtenida de Organización Panamericana de la Salud. Documento técnico para la implementación de intervenciones basado en escenarios operativos genéricos para el control del *Aedes aegypti*. Washington, D.C.: OPS; 2019.

Entonces, con fines prácticos ¿cuál es el objetivo de la entomología médica? Es observar, estudiar, y analizar el dinamismo de las enfermedades transmitidas por vector. Siendo así, que los datos obtenidos en el presente artículo forman parte de una campaña de prevención, que proveerá información para evitar el criadero de *A.*

Aegypti, así como evitar (o disminuir) la interacción hombre-vector.

Los propósitos entomológicos acumulados pretenden aportar datos relevantes sobre el impacto, la extensión, la susceptibilidad, longevidad y resistencias del vector.

Sin embargo, es importante mencionar que el alcance propuesto en las Américas por la OPS (2019) discute los siguientes puntos:

- Determinar los cambios de distribución geográfica de *A. Aegypti*
- Obtener mediciones relativas de sus poblaciones a lo largo del tiempo.
- Evaluar la cobertura y el impacto de las intervenciones anti vectoriales.
- Monitorear la susceptibilidad y resistencia de los principales insecticidas.

Material y métodos

El día 28 de mayo de 2020 se dio inicio al proyecto para la creación de las ovitrampas en modalidad a distancia por medio de videoconferencias dirigidas por la Dra. García Suárez AK, Mtra. en Salud Ambiental. Esta implementación fue de carácter estricto ya que por la pandemia global del COVID 19 las autoridades gubernamentales, en el marco histórico que se vive actualmente, indicaron la urgente aplicación del programa de “sana distancia” implementado por la Secretaría de Salud de México para evitar la propagación del coronavirus.

Fue necesario realizar un recopilando de información en fuentes oficiales (p.e OPS, IMSS, Secretaría de Salud en México) para cimentar el conocimiento de su uso y aplicación, así como el proceso de elaboración.

Por otro lado, se manifestaron los puntos importantes a considerar en la colocación idónea de la ovitrampa para posteriormente obtener resultados con suficientes valores indicativos de la presencia o ausencia del vector.

A continuación, se presenta brevemente los procesos gestionados para la elaboración de las ovitrampas tras la obtención de los siguientes materiales:

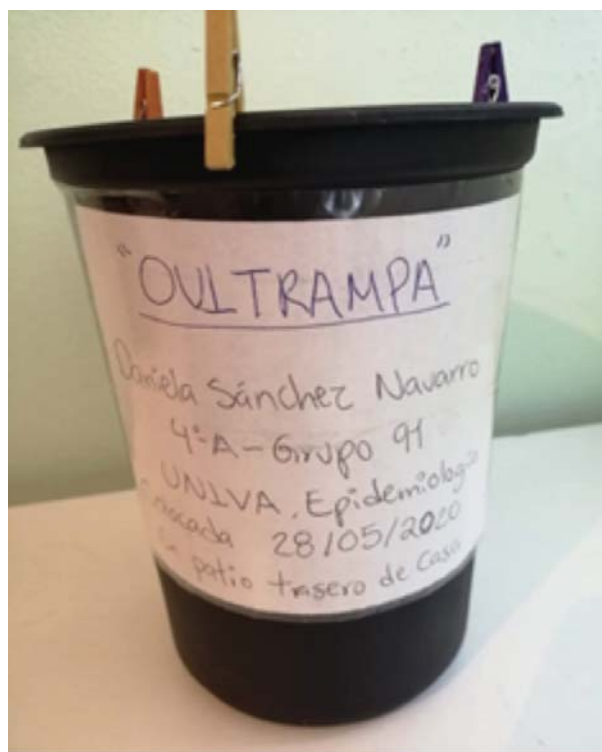
- Bote de plástico con capacidad de un litro
- Pintura vinílica negra
- Pellón F1600 o papel filtro (para café)
- Clips o pinzas
- Bolsas sellables de plástico

La realización consistió primeramente en pintar el bote de plástico de color negro. Una vez que la pintura estaba seca, se hizo una perforación a 8cm de la base, para posteriormente colocar el pellón/papel filtro cubriendo el perímetro interno del bote por encima de la perforación y se sostuvo con clips. Además, por fuera del bote se colocó

una etiqueta informativa de la persona que realizó la ovitrampa, con el fin de una mayor identificación; en la que se incluyó: el nombre de la persona a cargo, el nombre de la universidad, localización (dirección), nombre de la materia, fecha del día de elaboración y la leyenda “no tocar” (Figura 2)

Una vez colocadas las ovitrampas se programaron revisiones y análisis de resultados cada cinco días.

Figura 2.



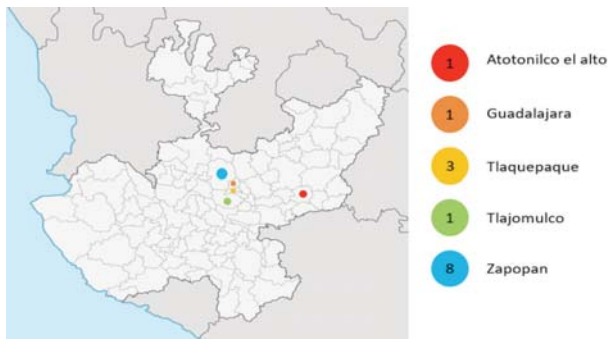
Fuente: Directa. Imagen ilustrativa del resultado final de la elaboración de las ovitrampas

Resultados

Localización

De las 19 ovitrampas elaboradas, 14 se distribuyeron en diferentes municipios del estado de Jalisco; 1 en Atotonilco el Alto, 1 en Guadalajara, 3 en Tlaquepaque, 1 en Tlajomulco y 8 en Zapopan (Figura 3). Las 5 ovitrampas restantes fueron ubicadas en distintos estados de la República Mexicana (1 en León, Guanajuato; 1 en Los Reyes, Michoacán; 1 en Zamora, Michoacán; 1 en Playa del Carmen, Quintana Roo y 1 en Ahome, Sinaloa).

Figura 3.

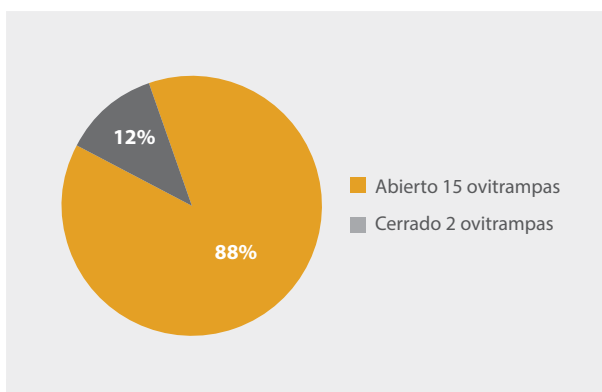


Fuente: Directa. Mapa de la ubicación de las ovitrampas dentro del estado de Jalisco.

Sitio de colocación

Las 19 ovitrampas creadas fueron situadas en una de dos áreas: espacios abiertos o espacios cerrados. Se consideraron espacios abiertos a aquellos sitios que tenían alguna relación con el exterior (intemperie), incluso aquellos parcialmente techados con lámina, madera o concreto; pero que su predominio fuera el contacto con el medio ambiente. En este primer grupo se incluyeron los sitios como: cochera abierta, terraza al aire libre, patio abierto, y cuarto de lavado con exposición al exterior. Por otro lado, los espacios cerrados comprenden aquellos que tienen una superficie bien delimitada, y sin contacto alguno con el exterior, tales como cuarto de baño, cuarto cerrado en lavado, cualquier lugar que perteneciera al interior del domicilio. En la siguiente gráfica se muestran los porcentajes de acuerdo al sitio de colocación.

Gráfica 1.

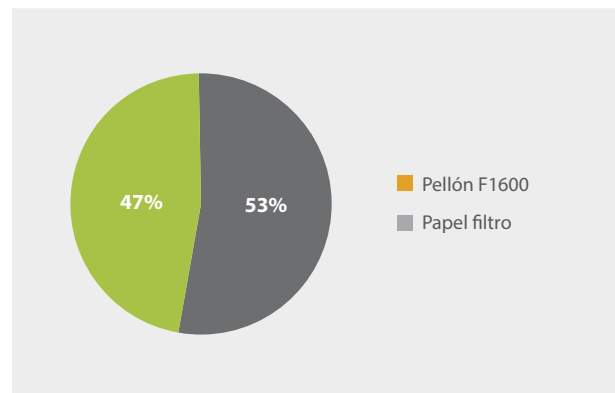


Fuente: Directa. Gráfico de los resultados obtenidos de los diarios de las ovitrampas, en cuanto a la ubicación de las mismas.

Valoración de material

Otro apartado revisado fueron los componentes porosos para la creación de un entorno ambiental favorable para la reproducción del mosquito. En este punto, se obtuvieron dos resultados; en el primero, vimos que 9 personas utilizaron filtros de café; mientras que, 10 personas utilizaron pellón F1600.

Gráfica 2.



Fuente: Directa. Gráfico del material utilizado para la ovitrampa.

Aparición de huevecillos

A pesar de haber realizado múltiples ovitrampas, a la fecha de corte que fue el 18 de junio de 2020, solo se identificaron 3 ovitrampas positivas en Jalisco y una en Los Reyes, Michoacán. En el caso de las ovitrampas positivas de Jalisco, una de las ovitrampas fue localizada en La Calma (Zapopan) la cual obtuvo la presencia de 4 huevecillos el día 30 de mayo y 84 el 01 de junio del 2020. La segunda trampa que presentó resultados positivos está ubicada en la colonia Jardines del Valle (Zapopan), en la cual el día 30 de mayo del 2020 se encontraron 15 huevecillos, el 04 de junio del 2020 se reportaron 12, y el día 07 se vieron 8 huevos más. La tercer y última ovitrampa localizada en Jalisco, específicamente en la colonia Puertas del Tule, Zapopan; se encontraron 2 huevecillos el día del corte.

En el caso de la ovitrampa positiva en los Reyes, Michoacán se identificaron 3 huevecillos el día 30 de mayo de 2020, siendo esta la única vez en la que se obtuvieron resultados positivos.

Discusión

Se piensa que los resultados obtenidos varían dependiendo las diferentes localizaciones en las que fueron colocadas las ovitrampas; se muestra un mayor porcentaje de aparición de huevecillos en lugares abiertos que tienen

mayor contacto con el medio ambiente y vegetación. Las observaciones obtenidas en 3 de las ovitrampas con resultados positivos se utilizó papel filtro, en comparación a una en la que se usó pellón.

Es necesario mencionar que los mayores picos de incidencia del dengue ocurren entre agosto-octubre, meses en los que coinciden con la temporada de lluvias (6), esto crea un ambiente más propicio para el desarrollo del mosquito. Probablemente ese es uno de los principales factores por los cuales muchas de las ovitrampas obtuvieron resultados negativos. Además, aunque la mayoría se encuentran establecidas en el municipio de Zapopan, no a todas las colonias se les brindan las mismas estrategias de control y vigilancia, sino que estas pueden variar según sus características;

representa otro posible factor para solo obtener resultados positivos en ciertas colonias.

Conclusión

A pesar de haber colocado 19 ovitrampas en ubicaciones distintas e incluso 5 fuera del estado de Jalisco, tuvimos tan solo un 21% de positividad de los resultados. Este porcentaje pudo haber sido influenciado por múltiples factores externos, que posiblemente de haber tenido un periodo de examinación más prolongado, las cifras de avistamientos hubieran sido diferentes. Aun así, durante este corto periodo de revisión de las trampas, sirvió para llegar a la conclusión de todo lo que implica el alcance entomológico en el proceso de desarrollo del mosquito y todo lo que nuestras acciones favorecen en la propagación de una enfermedad tan importante como lo es el dengue.

Referencias bibliográficas

1. Torres Galicia I, Cortés-Poza D. Dengue en México: análisis de dos décadas. *Gac Med Mex.* [Internet]. 29 de enero de 2014 [Consultado: 2 de junio de 2020]; 150: 122-127. Disponible en: http://anmm.org.mx/GMM/2014/n2/GMM_150_2014_2_122-127.pdf
2. Fajardo Dolci G, Meljem Moctezuma J, Vicente Gonzalez E, et al. El dengue en México, Conocer para mejorar la calidad de la atención. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* [Internet]. 2012 [Consultado: 2 de junio de 2020]; 50 (6): 631-639. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/1101/1733
3. Organización Mundial de la Salud. Dengue. Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control. [2009; Consultado: 2 de junio de 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44504/9789995479213_spa.pdf;jsessionid=C0E23BFD7184CFE45B9AD5B07FD194C0?sequence=1
4. Dehesa López E, Gutiérrez Alatorre AFA. Dengue: actualidades y características epidemiológicas en México. *Rev Med UAS.* Julio-septiembre 2019 [Consultado: 2 de junio de 2020]; 9 (3): 159-170. Disponible en: <http://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/articulos/v9/n3/dengue.pdf>
5. Secretaría de Salud. [Internet]. Lineamientos de vacunación contra el Dengue. [207; Consultado: 3 de junio de 2020]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/305805/Anexo_1_LINEAMIENTOS_DENGUE_2017.pdf
6. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Panorama Epidemiológico de Dengue, 2020 [Archivo de base de datos en Internet]. México [Actualización: 15 de junio de 2020; Citado: 18 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/panorama-epidemiologico-de-dengue-2020>
7. Pang T, Mak TK, Gubler DJ. Prevention and control of dengue—the light at the end of the tunnel. *The lancet.* [Internet]. 6 de febrero de 2017 [Consultado: 2 de junio de 2020]; 17 (3). Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)30471-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)30471-6)