



Fecha de recepción: noviembre 3 de 2021

Fecha de aceptación: marzo 7 de 2022

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.38.3.614.58>

Conocimientos y factores de riesgo socioambientales en relación con arbovirosis urbanas en Barranquilla (Colombia)

Knowledge and socio-environmental risk factors in relation to urban arboviroses in Barranquilla (Colombia)

IVÁN BENAVIDES CÉSPEDES¹, JUAN LINERO BARRIOS²,
LEIDI HERRERA CABRERA³, MARLON MAURICIO ARDILA CHÁVEZ⁴

¹ Licenciado en Biología y Química y magíster (C) en Biología de la Universidad del Atlántico. Docente de Biología y Química de media académica, Colegio San Francisco de Asís, Puerto Colombia. beto950915@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6256-7059>. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001730112

² Licenciado en Biología y Química de la Universidad del Atlántico y magíster en Microbiología de la Universidad Metropolitana de Barranquilla. Docente investigador, Facultad Ciencias de la Salud, Fundación Universitaria San Martín (sede Puerto Colombia). juandil@hotmail.es. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8237-5145>. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001796805

³ Licenciada en Biología de la Universidad Central de Venezuela y doctora en Ciencias mención Protozoología del Instituto Oswaldo Cruz. Instituto en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. herrerleidi@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8515-2078>. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001770267

⁴ Biólogo y magíster en Biología de la Universidad del Atlántico. Docente investigador, Facultad Ciencias de la Salud, Fundación Universitaria San Martín (sede Puerto Colombia). Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción (sede Chillán), Chile, biomardila@gmail.com; marlon.ardila@sanmartin.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1851-5307>. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001612891

Correspondencia: Marlon Mauricio Ardila Chávez. Fundación Universitaria San Martín: Carrera 51B Km 8 antigua vía a Puerto Colombia (+57) (3188543186). biomardila@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Comparar el nivel de conocimiento sobre las arbovirosis urbanas y los factores socioambientales de riesgo para su presencia en barrios de diferentes estratos socioeconómicos de la ciudad de Barranquilla.

Metodología: Estudio descriptivo-transversal, con muestreo simple por conveniencia. Se aplicaron 100 encuestas en cuatro barrios, dos de estrato socioeconómico dos y dos de estrato socioeconómico tres (25 viviendas/barrio), para evaluar el conocimiento de la comunidad sobre las arbovirosis urbanas y las condiciones socioambientales de riesgo, para la presencia de larvas y adultos del vector *Aedes aegypti*. Los datos cuantitativos resultantes fueron analizados mediante una prueba Chi cuadrado- X^2 con 95 % de confianza y un análisis de componentes principales-ACP para estudio de diferencias significativas e inferencia de variables determinantes en cuanto a conocimientos y factores socioambientales de riesgo en el área de estudio. La información fue analizada con el programa SPSS versión 25.

Resultados: Los encuestados de todos los barrios reconocieron a los mosquitos como transmisores de agentes causantes de dengue, Zika o chikungunya. Se identificaron larvas y adultos de *Ae. aegypti* en nichos del intra- y peridomicilio como factores de riesgo.

Conclusión: No se encontraron diferencias significativas entre el nivel de conocimiento sobre arbovirosis y el estrato socioeconómico de los entrevistados. En cuanto a los factores de riesgo socioambientales, los barrios de estrato socioeconómico dos presentaron mayores factores de riesgo para la instalación de arbovirosis, siendo la presencia de *Ae. aegypti* el componente principal. La presencia de mascotas en el domicilio, atrayentes del mosquito, también tienen alta ponderación entre las variables de riesgo en los barrios estudiados.

Palabras clave: arbovirus, *Aedes aegypti*, estrato socioeconómico, dengue. (Fuente: DECS).

ABSTRACT

Objective: To compare the level of knowledge about urban arboviruses and the socio-environmental risk factors for their presence in neighborhoods of different socioeconomic status of the City of Barranquilla.

Methodology: Descriptive-cross-sectional study, with simple convenience sampling. 100 surveys were applied in four neighborhoods, two from socioeconomic status two, and two from socioeconomic status three (25 dwellings/neighborhood), to evaluate the community's knowledge about urban arboviruses and socioenvironmental risk conditions, for the presence of larvae and adults of the vector *Aedes aegypti*. The resulting quantitative data were analyzed using a Chi square- X^2 test with 95 % confidence and a principal component analysis-PCA to study significant differences and inference of determining variables in terms of knowledge and socio-environmental risk factors in the study area. The information was analyzed with the SPSS version 25 program.

Results: Respondents from all neighborhoods recognized mosquitoes as transmitters of agents causing dengue, Zika or Chikungunya. Larvae and adults of *Ae. aegypti*, in intra and peridomicile niches as risk factors.

Conclusion: No significant differences were found between the level of knowledge about arboviruses and the socioeconomic status of the interviewees. Regarding the socio-environmental risk factors, the neighborhoods of socioeconomic status two presented higher risk factors for the installation of arboviruses, being the presence of *Ae. aegypti* the main component. The presence of pets in the home, mosquito attractants, also have a high weighting among the risk variables in the neighborhoods studied.

Keywords: arbovirus, *Aedes aegypti*, socioeconomic status, dengue. (Source: MESH).

INTRODUCCIÓN

Los arbovirus son virus transmitidos por artrópodos, principalmente por mosquitos, destacándose el género *Aedes* (Diptera: Culicidae), y en particular las especies *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, como vectores biológicos de los *Virus Dengue* (DENV), *Virus Zika* (ZIKV) y *Virus Chikungunya* (CHIKV). Estos insectos, potencialmente vectores, habitan ambientes tropicales y subtropicales, con alta preferencia para colonizar áreas urbanas y semiurbanas (1, 2).

La primera epidemia por DENV en América aconteció en Filadelfia, USA (siglo XVIII; 1778) y fue controlada con la erradicación de *Ae. aegypti* a mediados del siglo XX (1948-1970). Una nueva introducción del DENV en 1980 por las rutas comerciales intercontinentales derivó en casos graves de dengue en Cuba (1981) y Venezuela (1989-1990).

Para 2020, en América se notificaron 1,6 millones de casos de dengue; y en Colombia fueron reportados 78 771 casos, de los cuales la ciudad de Barranquilla aportó el 1,80 % (3,4).

El CHIKV y ZIKV se introdujeron a América en 2013 y 2015 (St. Martin, Bahamas, e Isla de Pascua, Chile, respectivamente) (1,2,5-7). Colombia fue entre 2013-2014 el país de América con más casos de chikungunya (391 900), seguido de Venezuela y Brasil (134 000 y 102 000 casos, respectivamente). Barranquilla acumuló 3 460 casos de chikungunya entre enero y diciembre de 2014; para 2015 acumuló 1 206 casos de Zika (8-10).

La transmisión de los arbovirus depende de factores tales como las condiciones fisiológicas y genéticas del hospedador (el humano, en las antroponosis estrictas), la circulación del virus, la presencia del vector biológico (mosquitos del género *Aedes*), la confluencia de nichos de hospedadores y vectores, siendo que en ocasiones todos estos factores confluyen a la vez, condicionados a su vez por su dinámica poblacional, las tramas tróficas y la frecuencia de picadura (11).

En particular, la coincidencia de nichos depende de la existencia de condiciones ambientales favorecedoras de criaderos del vector en los ambientes antrópicos, las condiciones socioeconómicas y los conocimientos, actitudes y creencias en relación con las arbovirosis y sus componentes eco-patogénicos.

Debido a que el 60,00 % de las enfermedades infecciosas que afectan a los humanos son zoonosis o antroponosis (con especial referencia a las arbovirosis), se deben promover estrategias para tratar estas enfermedades de interés en salud pública con ayuda del paradigma *One Health* (una sola salud), el cual considera que se lleven a cabo investigaciones que introduzcan en su metodología la interdisciplinariedad, abordando lo estrictamente científico y lo sociopedagógico (12).

Para la prevención del dengue, el control vectorial, sea químico (uso de insecticidas) y/o biológico (uso de predadores naturales de *Ae. aegypti*), es la estrategia primaria, la cual se une a la contención de contacto mecánico (barreras de protección para la entrada e instalación de los mosquitos) y de intervención social (participación comunitaria) en comunidades urbanas y rurales (13).

La capacitación de los habitantes para reconocer a los vectores en todos sus estadios, prestar vigilancia a potenciales criaderos y el empoderamiento de las comunidades del conocimiento acerca de las arbovirosis y las condiciones que favorecen el riesgo de aparición de estas, contribuye a generar cambios en hábitos, actitudes y conductas para su prevención (13,14).

Este trabajo tuvo como objetivo comparar el nivel de conocimiento sobre las arbovirosis urbanas y los factores socioambientales de riesgo para su presencia en barrios de diferentes estratos socioeconómicos de la ciudad de Barranquilla.

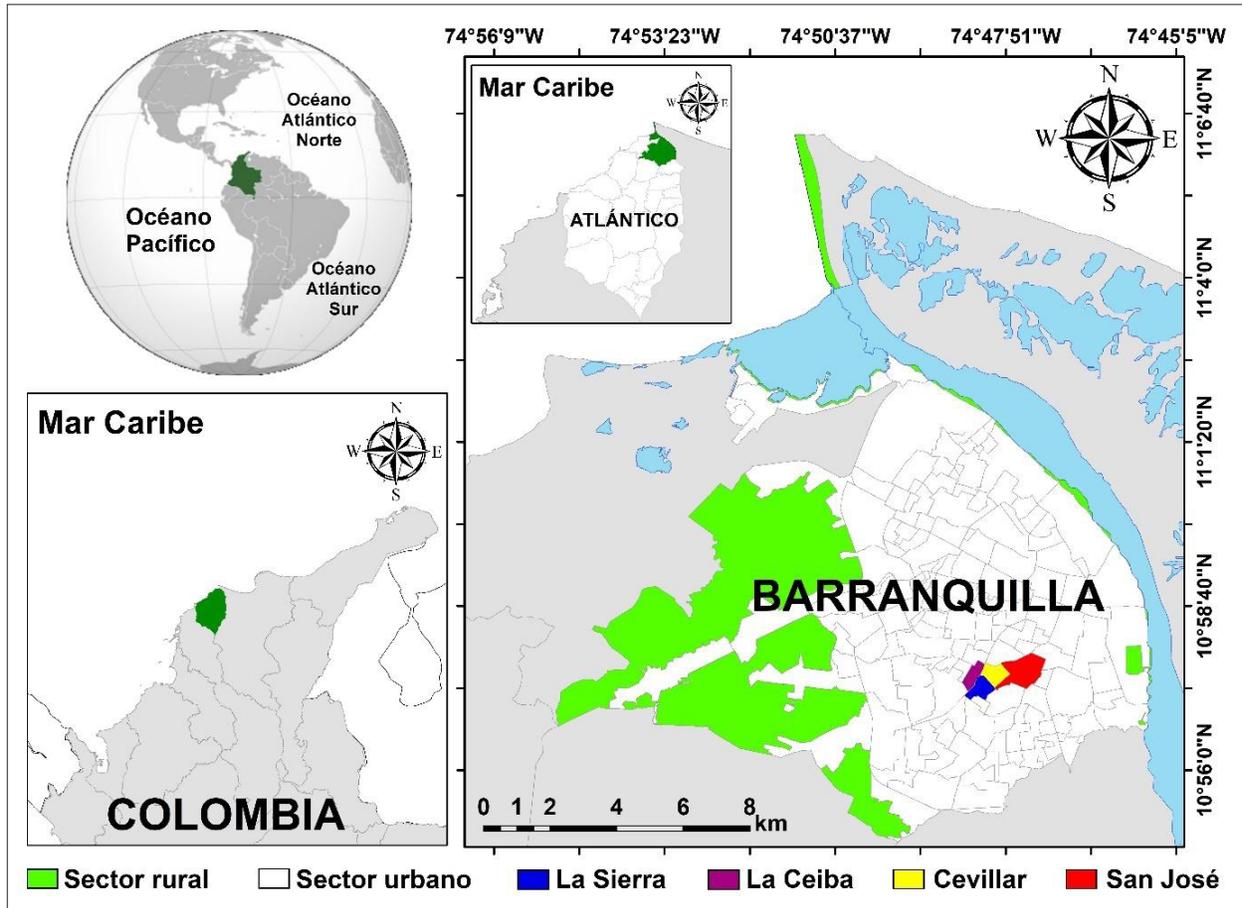
MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Investigación descriptiva de corte transversal.

Población y muestra

Este estudio fue realizado entre el 1 julio y 15 agosto de 2019; se seleccionaron cuatro barrios ubicados entre las zonas suroccidente y suroriente de la ciudad de Barranquilla: La Ceiba y La Sierra (estrato socioeconómico dos) y Cevillar y San José (estrato socioeconómico tres) (figura 1). Como criterio de inclusión en la escogencia de los barrios se tuvo en cuenta la presencia de *Ae. aegypti* mediante índices aélicos, previamente determinados, sumado al registro de casos confirmados de dengue en 2018: San José (53 casos), Cevillar (18 casos), La Ceiba (10 casos) y La Sierra (1 caso) (Secretaría de Salud Distrital de Barranquilla, datos no publicados). Usando un muestreo simple por conveniencia, se seleccionaron 25 viviendas/barrio (N=100) donde se aplicó una encuesta a un habitante por vivienda mayor de 18 años, residente permanente de la misma, que pasara gran tiempo de su día en la vivienda y que tuviera relación con el cuidado y limpieza de esta.



Fuente: elaborado por Jorge Vélez.

Figura 1. Mapa geopolítico referencial de barrios de la Ciudad de Barranquilla, norte de Colombia

Evaluación de conocimiento y detección de factores de riesgo

Para diagnosticar el Nivel Óptimo de Conocimiento (NOC), previo consentimiento informado y firmado por el jefe de familia, se publicó una encuesta de diez preguntas cerradas, con el fin de evaluar conocimientos básicos de las arbovirosis y reconocimiento de *Ae. aegypti* como vector de arbovirus (tabla 1). La encuesta fue diseñada y estructurada por el equipo de trabajo, teniendo en cuenta estudios previos (15,16). Se consideró la existencia de un NOC cuando se respondió "Sí" y un NOC ausente cuando la respuesta fue "NO" o "NO SE". Cada una de las preguntas fue leída, contextualizada y explicada de forma oral al encuestado.

Para el diagnóstico de los Niveles Máximos de Riesgo (NMR), se realizó la inspección de la vivienda y peridomicilio siempre por un mismo observador, en busca de factores de riesgo como la presencia de larvas/pupas/adultos de *Ae. aegypti*, potenciales criaderos artificiales, mascotas, hacinamiento de la población humana en sus viviendas y residuos sólidos en el peridomicilio (16,17).

Como aporte a la comunidad, se realizó una intervención social puntual, consistentes en charlas pedagógicas, jornadas de limpieza y la elaboración de un tríptico para brindar conceptos a la comunidad intervenida.

Tabla 1. Categorías para el Nivel Óptimo de Conocimientos (NOC) y los Niveles Máximos de Riesgo (NMR)

| Ítem de NOC |
|--|
| 1. ¿Sabe usted qué es un país tropical? |
| 2. ¿Sabe usted que es un vector biológico? |
| 3. ¿Ha leído o escuchado acerca del mosquito <i>Aedes aegypti</i> ? |
| 4. ¿Puede reconocer en esta imagen cuál es el mosquito <i>Aedes aegypti</i> ? |
| 5. ¿Ha escuchado o tiene conocimiento de qué es un arbovirus? |
| 6. ¿El virus del dengue, Zika y chikungunya son transmitidos por la picadura de un mosquito? |
| 7. ¿El dengue, Zika o chikungunya pueden ser transmitido de persona a persona por intercambio de fluidos como saliva, flemas, sudor o contacto físico? |
| 8. ¿Los mosquitos pueden transmitir virus como el del VIH causante del sida? |
| 9. ¿El dengue, Zika o chikungunya se puede curar utilizando antibióticos? |
| 10. ¿Es consciente que enfermedades como el dengue pueden causar la muerte si no es diagnosticado a tiempo? |
| Ítem de NMR |
| 1. Presencia de mosquitos adultos de la especie <i>Aedes aegypti</i> . |
| 2. Presencia de floreros, botellas, tanques, albercas, materas, o recipientes de almacenamiento de agua sin tapa. |
| 3. Presencia de larvas en recipientes de agua. |
| 4. Presencia de residuos sólidos como llantas, basura, bolsas en el peridomicilio, que permitan el estancamiento de agua. |
| 5. Presencia de mascotas en el domicilio (gatos, perros). |
| 6. Usa insecticidas para controlar la población de mosquitos. |
| 7. Ha padecido de Dengue, Zika o Chikungunya. |
| 8. Hacinamiento: más de dos personas por dormitorio. |

Análisis de datos

Para el análisis de posibles semejanzas/diferencias entre los NOC y NMR para los conglomerados de barrios de diferentes estratos, se utilizaron pruebas de Chi-cuadrado (X^2) y un Análisis de Componentes Principales (ACP), para inferir las variables de mayor ponderación que resultaron determinantes entre los NOC y/o NMR, y se obtuvieron los componentes que mejor explican la presencia de arbovirosis en los barrios encuestados, ya que el ACP permite obtener la relación existente entre cada una de las variables estudiadas, reduciéndolas para su interpretación, perdiendo la menor cantidad de información posible. Los datos se analizaron en el programa IBM SPSS Statistics versión 25.

Aspectos éticos

Este estudio siguió todas las pautas nacionales e internacionales para la investigación con seres humanos y fue aprobado por el Comité de Ética de investigación de la Fundación Universitaria San Martín, sede Cali (Colombia).

RESULTADOS

Los datos de las encuestas revelaron que el rango de edad de los miembros de la comunidad encuestada (N=100 habitantes, 25 por cada barrio evaluado) osciló entre 25 y 50 años. El 21,00 % (21/100) correspondió al sexo masculino y el 79,00 % (79/100) al femenino; de este, el 57,00 % (57/100) refirió dedicarse a las labores cotidianas del hogar (ama de casa), siendo la mujer el miembro del hogar de mayor presencia para el momento de responder las preguntas y autorizar y aceptar la inspección de la vivienda. Con respecto al nivel educativo de los entrevistados, el 65,00 % (65/100) refirió haber terminado la escuela básica y media, el 13,00 % (13/100) la primaria; el 4,00 % (4/100) un nivel técnico, 3,00 % (3/100) tecnólogo, y el 15,00 % (15/100) profesional (docencia y enfermería en el sexo femenino y policía en el masculino).

De los entrevistados, más del 50,00 % (50/100) poseen un NOC para los ítems 1, 6 y 10 (figura 2), de los cuales, el ítem 6 fue el único respondido por un 100,00 % (100/100) de los entrevistados. En cuanto a los NMR, un 70,00 % (70/100) de los encuestados manifestó haber padecido alguna de las arbovirosis (ítem 7), lo cual se sumó a que en ambos estratos se evidenció la presencia de adultos y larvas de *Ae. aegypti*. Más detalles de los datos del NOC y NMR se observan en las figuras 2 y 3.

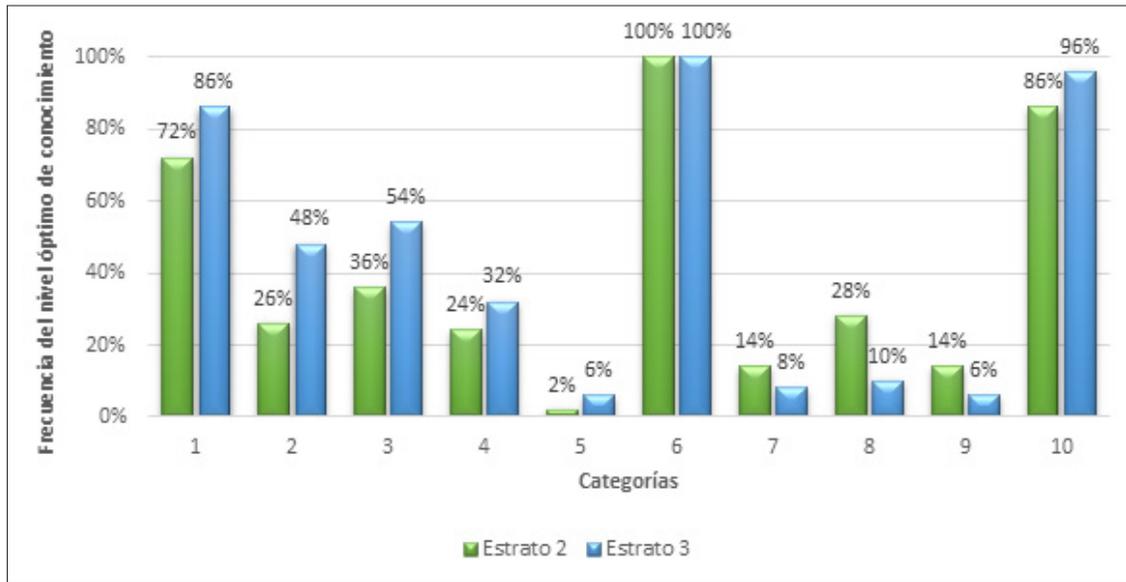


Figura 2. Valores NOC (Nivel Óptimos de Conocimientos) para arbovirosis urbanas en los barrios estrato socioeconómico dos (La Sierra y La Ceiba) y tres (Cevillar y San José) en la ciudad de Barranquilla

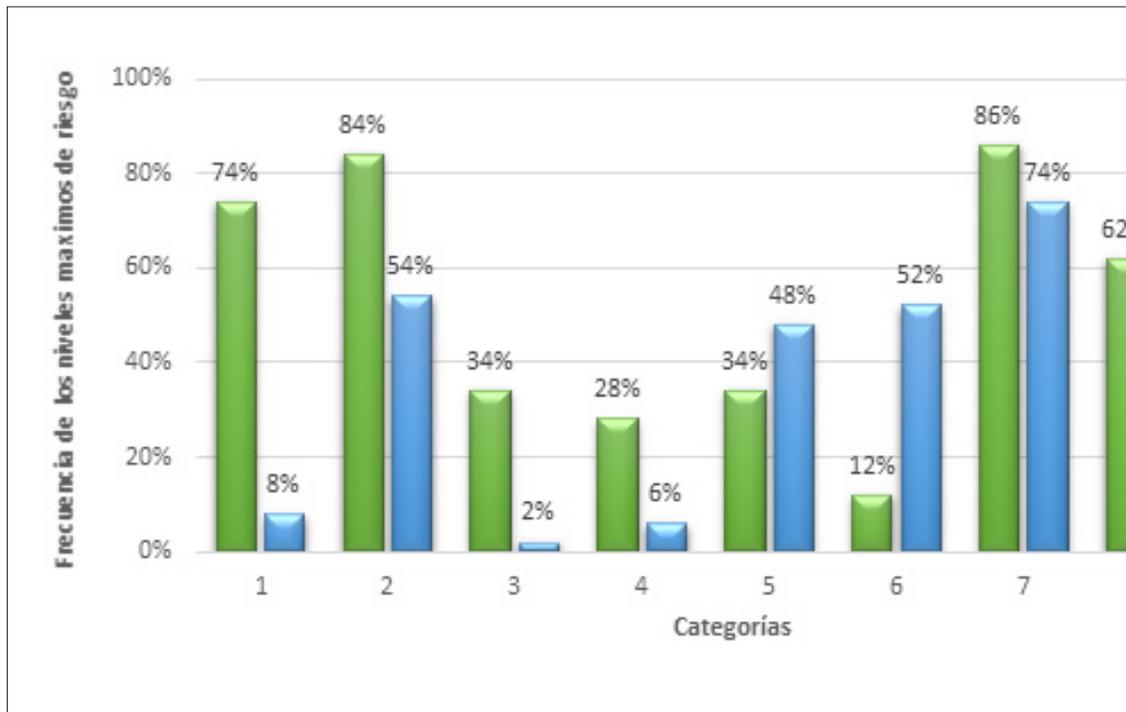


Figura 3. Valores NMR (Niveles Máximos de Riesgo) para arbovirosis urbanas en los barrios de estrato socioeconómico dos (La Sierra y La Ceiba) y tres (Cevillar y San José) en la ciudad de Barranquilla

Se logró evidenciar que no existieron diferencias significativas en la mayoría de los ítems del NOC de los barrios encuestados mediante la prueba de X^2 (tabla 2), con excepción del ítem 8 ($p=0,022$). Con respecto al NMR entre los barrios, se observaron diferencias significativas para los ítems 1, 2, 3, 4 y 8 (tabla 2), donde los barrios estrato socioeconómico dos presentaron significativamente mayor porcentaje de NMR en comparación con los barrios estrato tres, evidenciándose mayor presencia de ejemplares adultos y larvas de *Ae. aegypti* en criaderos artificiales de los barrios estrato socioeconómico dos.

En relación con la aplicación de insecticidas como medida de control de mosquitos, se observó que en los barrios estrato tres se refirió haber sido aplicados en mayor proporción con respecto a los barrios de estrato dos.

Los valores obtenidos a partir del ACP revelaron que el ítem 1 de los NMR –presencia del adulto de *Ae. aegypti* en las viviendas y peridomicilio– resultó ser el componente principal ($SD=0,501$), seguido del NOC 3: ¿Ha leído o escuchado acerca del mosquito *Aedes aegypti*? ($SD=0,500$), y el NMR 5: Presencia de mascotas en el domicilio (gatos, perros) ($SD=0,494$). Con estos tres componentes se agrupa el 84,80 % de la información que aportan las variables, por lo que podrían estas tres variables explicar la presencia/ausencia de *Ae. aegypti* en los barrios estrato dos y tres de Barranquilla.

Tabla 2. Relación del Nivel Óptimo de Conocimiento y el Nivel Máximo de Riesgo entre barrios de estratos socioeconómicos dos y tres de la ciudad de Barranquilla (pruebas de chi-cuadrado)

| Items | NOC | | | | | | Valor p |
|-------|---------------------------|------|---------------|---------------------------|------|-------------|---------|
| | Respuestas (SI) estrato 2 | | | Respuestas (SI) estrato 3 | | | |
| | FA | (%) | IC 95% | FA | (%) | IC 95% | |
| 1 | 36 | 72% | (0,58-0,82) | 43 | 86% | (0,73-0,93) | 0,086 |
| 2 | 13 | 26% | (0,15-0,39) | 24 | 48% | (0,32-0,59) | 0,091 |
| 3 | 18 | 36% | (0,24-0,49) | 27 | 54% | (0,40-0,67) | 0,070 |
| 4 | 12 | 24% | (0,14-0,37) | 16 | 32% | (0,20-0,45) | 0,373 |
| 5 | 1 | 2% | (0,0001-0,11) | 3 | 6% | (0,01-0,16) | 0,307 |
| 6 | 50 | 100% | (0,91-1,00) | 50 | 100% | (0,91-1,00) | 0,338 |
| 7 | 7 | 14% | (0,06-0,26) | 4 | 8% | (0,02-0,19) | 0,338 |
| 8 | 14 | 28% | (0,17-0,41) | 5 | 10% | (0,03-0,21) | 0,022* |
| 9 | 7 | 14% | (0,06-0,26) | 3 | 6% | (0,01-0,16) | 0,082 |
| 10 | 43 | 86% | (0,73-0,93) | 48 | 96% | (0,85-0,99) | 0,153 |

Continúa...

| Items | NMR | | | | | | Valor p |
|-------|---------------------------|-----|-------------|---------------------------|-----|---------------|---------|
| | Respuestas (SI) estrato 2 | | | Respuestas (SI) estrato 3 | | | |
| | FA | (%) | IC 95% | FA | (%) | IC 95% | |
| 1 | 37 | 74% | (0,60-0,84) | 4 | 8% | (0,02-0,19) | 0,000* |
| 2 | 42 | 84% | (0,71-0,91) | 27 | 54% | (0,40-0,67) | 0,002* |
| 3 | 17 | 34% | (0,22-0,47) | 1 | 2% | (0,0001-0,11) | 0,014* |
| 4 | 14 | 28% | (0,17-0,41) | 3 | 6% | (0,01-0,16) | 0,003* |
| 5 | 17 | 34% | (0,22-0,47) | 24 | 48% | (0,34-0,61) | 0,155 |
| 6 | 6 | 12% | (0,05-0,24) | 26 | 52% | (0,38-0,65) | 0,000* |
| 7 | 43 | 86% | (0,73-0,93) | 37 | 74% | (0,60-0,84) | 0,134* |
| 8 | 31 | 62% | (0,48-0,74) | 6 | 12% | (0,05-0,24) | 0,000 |

NOC: Nivel Óptimo de Conocimiento; NMR: Nivel Máximo de Riesgo; p: Valor de significancia estadística; *: Chi cuadrado significativo con $p < 0,050$; FA: Frecuencia absoluta.

DISCUSIÓN

Entre 2019 y 2020 (hasta el 15 de enero) se reportaron 44 casos de dengue en el barrio San José, 25 en Cevillar, 17 en La Ceiba y tres en La Sierra (Secretaría de Salud Distrital de Barranquilla, datos no publicados), de los cuales los barrios de estrato tres (Cevillar y San José) fueron los que presentaron más casos de dengue. Si bien las personas han padecido dengue, Zika o chikungunya, en la misma proporción, en ambos estratos (NMR 7 sin diferencias significativas), las estadísticas de la Secretaría de Salud Distrital de Barranquilla evidenciaron más casos en barrios estrato tres con respecto a los del estrato dos. Este hecho podría deberse a que los habitantes de los barrios estrato dos refirieron no haberse hecho un diagnóstico a tiempo. Tuesca-Molina et al. (18) realizaron un análisis de la seroprevalencia de DENV en Barranquilla, el cual reveló que el 81,80 % de los positivos para IgG no habían recibido atención médica, con 93 % de la muestra de los barrios estrato dos y el 90,00 % de los barrios estrato tres, positivos para IgG o IgM.

De lo expuesto se deduce la necesidad de fortalecer y mantener acciones para la atención inmediata de residentes en condiciones de pobreza, vulnerabilidad y riesgo ambiental del suroriente y suroccidente de Barranquilla.

Las arbovirosis afectan a comunidades humanas, las cuales, por sus condiciones socioeconómicas, ambientales e idiosincráticas (actitudes y creencias), se ven inmersas en problemas de salud y al abandono de los entes responsables de la lucha contra enfermedades transmisibles (13); por ende, es importante priorizar la intervención sociopedagógica en las comunidades que cuentan con mayor riesgo de sufrir arbovirosis, para empoderarlos en las luchas y en la incorporación de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) que construyan una mejor calidad de vida a las comunidades vulnerables.

Este trabajo pretendió combinar un diagnóstico de los NOC de las comunidades en cuanto a las arbovirosis urbanas y el papel del vector *Ae. aegypti* y los NMR, destacando las condiciones que facilitan la reproducción de *Ae. aegypti* que guardan relación directa con el tipo de vivienda, hacinamiento y tipo de control vectorial (por lo común control químico) (13,19).

Al comparar el NOC entre los barrios estrato dos y tres, se puede observar que no existen diferencias significativas en ninguno de los ítems, con excepción del ítem 8 (creer que los mosquitos pueden transmitir el virus del VIH), por lo que se podría afirmar que los habitantes de los barrios estrato dos y tres cuentan con conocimientos similares por encima del 50,00 % en los ítems de NOC 1 (saber que es un país tropical), 6 (saber que las arbovirosis son transmitidas por mosquitos) y 10 (saber que el dengue es una enfermedad que puede causar la muerte), y a su vez, por debajo del 50,00 % en los ítems de NOC 2 (saber que es un vector biológico), 4 (reconocer al mosquito *Ae. aegypti*), 5 (saber que es un arbovirus); con respecto a los Ítems 7, 8 y 9 del NOC, estos responden a creencias populares (20) y no superaron el 50,00 % de respuestas tipo (Sí). Una posible razón para que el NOC de los encuestados sea similar en ambos estratos socioeconómicos se podría deber a que los encuestados en su mayoría fueron amas de casa, con edades y nivel de escolaridad similar, teniendo como posible responsable de este sesgo a los criterios de inclusión/exclusión utilizados al momento de elegir el habitante a encuestar por vivienda (15,19).

El ítem 6 – ¿El virus del dengue, Zika y chikungunya son transmitidos por la picadura de un mosquito? – fue el único que obtuvo un NOC del 100,00 % en los encuestados de ambos estratos socioeconómicos.

Lo anterior es apoyado con las respuestas del ítem 7 –¿El dengue, Zika o chikungunya pueden ser transmitido de persona a persona por intercambio de fluidos como saliva, flemas, sudor o contacto físico? –, por lo que se obtuvo que, en efecto, los encuestados tienen claro que el principal

responsable de la transmisión es el mosquito, ya que solo el 14,00 % (estrato socioeconómico dos) y 8% (estrato socioeconómico 3) de los encuestados consideran que las arbovirosis pueden ser transmitidas por otros mecanismos diferentes del vectorial. Delcid-Morazán et al. (15) registraron que el 5,70 % de los encuestados tienen la creencia de que las arbovirosis son transmitidas por ingerir agua contaminada, por lo que se puede afirmar que en general las personas reconocen al mosquito como principal responsable de la transmisión; esto quizás tenga que ver con acceso a propagandas en prensa y radio que hablan sobre los transmisores del dengue para concientizar sobre el cuidado de los envases que contienen agua.

A pesar de que el 100,00 % de los encuestados reconoce que es el mosquito el principal responsable de la transmisión de arbovirosis, menos del 50,00 % de los encuestados reconoce a la especie descrita científicamente como *Ae. aegypti* como vector y menos del 10,00 % sabe que los agentes etiológicos son arbovirus, quizás debido al tecnicismo empleado en estas preguntas que quedan fuera del conocimiento medio común de la población (2).

Menos del 15,00 % de los entrevistados consideró utilizar antibióticos para tratar estas arbovirosis, y más del 80,00 % de los habitantes expresaron la gravedad de no recibir atención oportuna en caso de padecer dengue, por lo que se podría considerar que los habitantes de los barrios encuestados reconocen el foco del problema y su peligro (15,19).

Este abordaje está inmerso en el paradigma *One Health*, el cual pretende preservar la salud humana, animal y sobre todo la de los ecosistemas como una estrategia para la promoción en salud (12); es así como esta investigación relaciona los conocimientos sobre arbovirus, vector biológico y la presencia de factores de riesgo (criaderos artificiales en el domicilio/peridomicilio y presencia de mascotas como atractores y fuentes de sangre para el vector), para poder comprender su presencia en comunidades urbanas y así diseñar e implementar prácticas encaminadas a la reducción de potenciales criaderos de *Ae. aegypti*, la automedicación, el excesivo control químico, y aumentar las actividades con el fin de fortalecer los CAPs, para mejorar la salud pública.

La capacidad de los encuestados para reconocer en forma empírica los elementos del complejo eco-patogénico de estas virosis (vectores, agentes etiológicos, reservorios y aspectos ambientales), junto a identificar al mosquito como la causa primaria del problema, son análogos a los resultados de Sánchez-Cabrera (19), estudio en el que los encuestados admiten que la principal forma de prevenir el contagio por dengue es eliminando el *Ae. aegypti*.

La homogeneidad en el NOC para ambos barrios, constituidos por una comunidad joven, con predominio de las mujeres, pero con un nivel de profesionalidad bajo (15,00 %) podría revelar la vulnerabilidad de los miembros de la muestra humana evaluada, coincidiendo con Diaz-Quijano et al. (21) en cuanto a que la edad y el nivel de escolaridad influyen en el conocimiento sobre las generalidades del dengue; siendo que, a mayor nivel de escolaridad, mayor empoderamiento reflejado en los CAPs.

A pesar de los vacíos conceptuales sobre la prevención de arbovirosis e identificación de potenciales criaderos del vector, Sánchez-Cabrera (19) asegura que tener los conocimientos adecuados no necesariamente derivará en actitudes y prácticas preventivas.

La comunidad en estudio reveló tener conocimientos en cuanto al vector, mas no se observaron diferencias en las actitudes y prácticas, por lo que se hace necesario conocer si en estas comunidades existe un fenómeno socioeducativo que pudiese asociarse al aprendizaje de la desesperanza, caracterizado por el comportamiento pasivo de la comunidad frente a alguna problemática (22).

Una estrategia para generar prevención contra las arbovirosis es el abordaje de los grupos focales, que es una herramienta útil para la aplicación de los planes de acción educativa, debido a que está formada por un conjunto de personas que discuten temas particulares, intercambiando ideas a partir de las experiencias vividas (23); en especial, estos planes educativos deberían ser reforzados en el enfoque de género, ya que las amas de casa son las que pasan mayor tiempo en la vivienda, responden las preguntas en los estudios y se encargan de las labores de limpieza, por lo que su empoderamiento es crucial en la lucha contra las arbovirosis urbanas (19).

Teniendo en cuenta que los barrios estrato dos (La Sierra y La Ceiba) presentaron mayor porcentaje de NMR que los barrios estrato tres (Cevillar y San José), no se debe dejar de lado que los habitantes de estos últimos barrios refirieron hacer mayor uso de insecticidas como medida de control; a su vez, se notó una diferencia en el tipo de vivienda: los habitantes de los barrios estrato tres viven en conjuntos de varios pisos, divididos en apartamentos, y una posible área asignada para un patio es inexistente; quizás esto responda a porque en estos barrios no se encontraron albercas, siendo este depósito uno de los principales criaderos de mosquitos (16,24,25).

El *Ae. aegypti* se reproduce en sitios públicos abiertos, como zonas verdes y lotes abandonados en periodos de lluvia (25), coincidente con la práctica de almacenamiento de agua por parte de la co-

munidad evaluada. Aun cuando no se presentaron lluvias en la Ciudad de Barranquilla durante el período de estudio (26), se observó la presencia de larvas en el 16,00 % de las viviendas de los barrios estrato dos y en el 2,00 % de los barrios estrato tres. Alcalá et al. (25) en estudios en otras ciudades de Colombia reportaron que las viviendas aportan el 94,00 % de las larvas y pupas de *Ae. aegypti* en periodos de lluvia y el 98 % en épocas de sequía, asociado este último a la presencia de albercas y tanques con agua, aun en ausencia de lluvia, tal y como ocurrió en barrios estrato dos de este estudio.

Aedes aegypti es uno de los principales vectores biológicos urbanos de los arbovirus (2), por lo que las campañas, y la intervención socio-pedagógica en las comunidades en riesgo, deben apuntar al fortalecimiento de los conocimientos comprensibles sobre su biología, lo cual permitiría el reconocimiento de los elementos del complejo eco-patogénico y la reducción de factores de riesgo, con participación comunitaria para fomentar la prevención y lograr la reducción del uso de químicos, los cuales a largo plazo generan resistencia en los mosquitos y afectan a otros elementos del ecosistema, como por ejemplo, insectos polinizadores (27-30).

CONCLUSIÓN

En esta investigación no se encontraron diferencias significativas entre el nivel de conocimiento sobre arbovirosis y el estrato socioeconómico de los barrios evaluados; sin embargo, habitantes de los barrios estrato dos presentaron mayores factores socioambientales de riesgo, con mayor presencia de *Ae. aegypti* (larvas y adultos) como principal componente que explicaría la presencia de arbovirosis en los barrios de ambos estratos; sin despreciarse que la presencia de mascotas constituye también un factor de riesgo de ponderación importante. Las jornadas pedagógicas lograron una entrada puntual para el estímulo en los buenos hábitos de prevención en la comunidad, junto con el control de criaderos potenciales. Hacer el seguimiento y vigilancia entomológica y epidemiológica en ambos conglomerados urbanos queda en perspectiva para posteriores investigaciones.

Agradecimientos: A la comunidad por participar de este estudio y a la Secretaría de Salud Distrital de Barranquilla por la información epidemiológica suministrada.

Financiación: Recursos propios.

Conflictos de intereses: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Braack L, Gouveia de Almeida A, Cornel A, Swanepoel R, De Jager C. Mosquito-borne arboviruses of African origin: review of key viruses and vectors. *Parasit Vectors*. 2018;11:29. doi:10.1186/s13071-017-2559-9.
2. Arredondo-García J, Méndez-Herrera A, Medina-Cortina H. Arbovirus en Latinoamérica. *Acta Pediatr Mex*. 2016;37(2):111-31. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/apm/v37n2/2395-8235-017-2559-9.pdf>
3. Instituto Nacional de Salud. Semana epidemiológica número 53 de 2020. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Vista-Boletin-Epidemiologico.aspx>
4. Organización Panamericana de la Salud. Actualización epidemiológica: Dengue. Disponible en: <https://www.paho.org/sites/default/files/2020-02/2020-feb-7-phe-actualizacion-epi-dengue.pdf>
5. Organización Panamericana de Salud, Organización Mundial de la Salud, Ministerio de Salud Pública de Uruguay. Manual de vigilancia y control de *Aedes aegypti*. Uruguay: Dirección general de Epidemiología, división Epidemiológica. Disponible en: http://adeci.org.ar/archivos/Manual%20de%20Vigilancia%20y%20Control%20de%20Aedes%20aegypti%202011_0.pdf
6. Charrel RN, De Lamballerie X, Raoult D. Chikungunya outbreaks: the globalization of vector borne diseases. *N Engl J Med*. 2007;356(8):769-71. doi: 10.1056/NEJMp078013.
7. Rodríguez-Morales A, Patiño-Valencia S, Villamil-Gómez W, Alvarado-Socarras J, Jiménez-Canizales C. Situación del Zika en Colombia: experiencia de miembros de la red Colombiana de colaboración en Zika (RECOLZIKA). *Acta Med. Peru* 2016;33(1):79-81. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v33n1/a13v33n1.pdf>
8. Organización Mundial de la Salud. Informe epidemiológico sobre el Chikungunya. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-dengue-otras-arbovirosis>
9. Instituto Nacional de Salud. Semana epidemiológica número 53 de 2014. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Vista-Boletin-Epidemiologico.aspx>
10. Instituto Nacional de Salud. Semana epidemiológica número 52 de 2015. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Vista-Boletin-Epidemiologico.aspx>
11. San Martín J, Brathwaite-Dick O. La estrategia de gestión integrada para la prevención y el control del dengue en la región de las Américas. *Rev Panam Salud Publica*. 2007;21(1):57-63. Disponible en: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2007.v21n1/55-63/es>

12. Zunino P. Historia y perspectivas del enfoque “una salud”. *SMVU*. 2018;54:46-51. doi: 10.29155/vet.54.210.8.
13. Ochoa-Ortega M, Casanova-Moreno M, Díaz-Domínguez M. Análisis sobre el dengue, su agente transmisor y estrategias de prevención y control. *Rev Arch Med Camagüey*. 2015;19(2):189-202. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v19n2/amc130215.pdf>
14. Giraldo-Hurtado T, Álvarez-Betancur J, Parra-Henao G. Factores asociados a la infestación domiciliar por *Aedes aegypti* en el corregimiento El Manzanillo, municipio de Itagüí (Antioquia), año 2015. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2018;36(1):34-44. doi:10.17533/udea.rfnsp.v36n1a05.
15. Delcid-Morazán A, Barcan-Batchvaroff M, Gonzalez CH, Barahona-Andrade D. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre las arbovirosis. *Archivos de Medicina*. 2017;13(1):1-5. Disponible en: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/conocimientos-actitudes-y-praacutecticas-sobre-las-arbovirosis.pdf>
16. Stein M, Oria GI, Almirón WR. Principales criaderos para *Aedes aegypti* y culícidos asociados, Argentina. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(5):627-30. doi.org/10.1590/S0034-89102002000600013
17. Calderón-Arguedas O, Solano M, Troyo A. Sitios potenciales para la multiplicación de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) en relación con las características de las viviendas de la comunidad “La Carpio” San José, Costa Rica, durante la estación seca de 2003. *Rev costarric salud pública*. 2003;12(23):20-4. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292003000300004
18. Tuesca-Molina R, Navarro-Lechuga E, Goenaga-Jiménez E, Martínez-Garcés J, Acosta-Reyes J. Seroprevalencia en una zona de hiperendemia por dengue, Barranquilla, Colombia. *Aquichan*. 2018;18(1):95-109. doi:10.5294/aqui.2018.18.1.9.
19. Sánchez-Cabrera J. Análisis de las actividades de prevención y control del dengue según conocimientos, actitudes y prácticas en los barrios la Florida y las Palmas II del municipio de Neiva durante el segundo semestre del 2014. *Tesis de maestría*. Colombia, Universidad Santo Tomás; 2015.
20. Ayora-Talavera G, Manrique-Saide P. ¿Pueden los mosquitos transmitir el virus de la inmunodeficiencia Humana? *Rev Biomed*. 2001;12(1):130-136. Disponible en: <http://www.uady.mx/~biomedic/rb011226.pdf>
21. Diaz-Quijano F, Martínez-Vega R, Rodríguez-Morales A, Rojas-Calero R, Luna-González M, Díaz-Quijano R. Association between the level of education and knowledge, attitudes and practices regarding dengue in the Caribbean region of Colombia. *BMC Public Health*. 2018;18(1):143. doi: 10.1186/s12889-018-5055-z.

22. Galindo O, Ardila R. Psicología y pobreza. Papel del locus de control, la autoeficacia y la indefensión aprendida. *Avances en Psicología Latinoamericana*. 2012;30(2):381-407. Disponible en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/apl/article/view/2189>
23. da Silveira-Donaduzzi D, Colomé-Beck C, Heck-Weiller T, da Silva-Fernandes M, Viero V. Grupo focal y análisis de contenido en investigación cualitativa. *Index de Enfermería*. 2015;24(1):71-75. <https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962015000100016>
24. González-Morales A, Ibarra-Sala A. Nivel de conocimientos, actitudes y prácticas sobre la prevención del mosquito *Aedes aegypti* en comunidades del municipio Diez de Octubre, La Habana. *Rev Cubana Hig Epidemiol*. 2011;49(2):247-59. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v49n2/hie11211.pdf>
25. Alcalá L, Quintero J, González-Uribe C, Brochero L. Productividad de *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae) en viviendas y espacios públicos en una ciudad endémica para dengue en Colombia. *Biomédica*. 2015;5(2):258-68. doi.org/10.7705/biomedica.v35i2.2567
26. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Boletín Climatológico Mensual. Disponible en: http://www.ideam.gov.co/documents/21021/71473013/Bolet%C3%ADn+_Climatologico_0418.pdf/87092bfa-c639-4485-89d4-93a2e6cb1fb4?version=1.0.
27. Gómez-Sánchez E. Estrategia de prevención y control contra el dengue, desde la educación para la salud y la vigilancia entomológica, con estudiantes de la Institución Educativa Técnica “La Esperanza” en Valledupar, Cesar. *Tesis de maestría*. Universidad Nacional de Colombia;2016.
28. Benítez-Leite S, Machi M, Gibert E, Rivarola K. Conocimientos, actitudes y prácticas acerca del dengue en un barrio de Asunción. *Rev Bol Ped*. 2002;41(1):40-5. dx.doi.org/10.4067/S0370-41062002000100013
29. Ávila G, Araujo R, Leontsini E, Orellana G, Fernández E. Un programa escolar para el control del dengue en Honduras: del conocimiento a la práctica. *Rev Panam Salud Pública*. 2012;31(6):518-22. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/9306/v31n6a11.pdf?sequence=1>
30. López-Solís A, Castillo-Vera A, Cisneros J, Solís-Santoyo F, Penilla-Navarro R, Black IV W et al. Resistencia a insecticidas en *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) de Tapachula, Chiapas, México. *Salud Publica Mex*. 2020;62:439-46. doi.org/10.21149/10131