

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v4i8.931>

## **Enfermedades causadas por vectores y factores de prevención en zonas urbana de Manabí-Ecuador**

### **Diseases caused by vectors and prevention factors in urban areas of Manabí-Ecuador**

Fanny Soraya Reyes-Mena  
[fanny.reyes@utm.edu.ec](mailto:fanny.reyes@utm.edu.ec)  
Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0001-6782-1653>

Jenny Ketty Muzzio-Aroca  
[jmuzzio@inspi.gob.ec](mailto:jmuzzio@inspi.gob.ec)  
Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación, Guayaquil  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-2972-4833>

Ericka Paola Sánchez-Muñoz  
[esanchezm@inspi.gob.ec](mailto:esanchezm@inspi.gob.ec)  
Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación, Guayaquil  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0001-5099-964X>

Recepción: 01 de junio 2020  
Revisado: 23 de julio 2020  
Aprobación: 15 de agosto 2020  
Publicación: 01 de septiembre 2020

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

## RESUMEN

**Objetivo:** El trabajo se desarrolló en función de determinar la relación de las enfermedades causadas por vectores y factores de prevención en zonas urbana de la provincia de Manabí – Ecuador. **Metodología:** La investigación se trabajó desde una concepción descriptiva correlacional transeccional. **Resultados:** La correlación entre ETV y FS es de 0,008 en cuanto a ETV y FE es de 0,114; mientras que ETV y FIM es de -,138\* siendo significativa en el nivel 0,05 (bilateral), por lo que se presenta prueba de hipótesis entre ETV y FMI siendo que se rechaza la hipótesis afirmativa y se acepta la negativa. **Conclusión:** Las ETV deben ser manejadas desde una perspectiva integral, involucrándose lo social, educativo e innovación médica, como un conjunto de factores que inciden en la prevención, control, erradicación de las enfermedades.

**Descriptor:** Insectos Vectores; Vectores de Enfermedades; Medicina Tropical. (Fuente: DeCS).

## ABSTRACT

**Objective:** The work was developed in order to determine the relationship of diseases caused by vectors and prevention factors in urban areas of the province of Manabí - Ecuador. **Methodology:** The research was worked from a descriptive, correlational, transeccional conception. **Results:** The correlation between ETV and FS is 0.008, as for ETV and FE is 0.114; while ETV and FIM is -. 138 \* being significant at the 0.05 level (bilateral), so a hypothesis test between ETV and FMI is presented, the affirmative hypothesis is rejected and the negative is accepted. **Conclusion:** VTE should be managed from a comprehensive perspective, involving social, educational and medical innovation, as a set of factors that affect the prevention, control, eradication of diseases.

**Descriptors:** Insect vectors; disease vectors; tropical medicine. (Source: DeCS).

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

## **INTRODUCCIÓN**

El tema de las enfermedades causadas por vectores, tiene relevancia a nivel mundial por la cantidad de defunciones que producen, <sup>1</sup> reseña que “las enfermedades transmitidas por vectores representan más del 17% de todas las enfermedades infecciosas, y provocan cada año más de 700 000 defunciones” (p. 1), lo cual evidencia la ineficacia de controles epidemiológicos en muchos países, esto induce a la proliferación de padecimientos en la población por la generación de síntomas relacionados a cada enfermedad, así como develar la deficiencia en inversión en salud pública desde una perspectiva preventiva.

En este sentido, <sup>2</sup> indica que “la distribución de las enfermedades transmitidas por vectores está determinada por complejos factores demográficos, medioambientales y sociales” (p. 1), las zonas de mayor vulnerabilidad socio económica pueden padecer en mayor proporción las afectaciones de los vectores, <sup>3</sup> “las enfermedades normalmente son causadas por parásitos, virus y bacterias transmitidos por mosquitos, flebótomos, chinches triatómicos, simúlidos, garrapatas, moscas tsetsé, ácaros, caracoles y piojos”, siendo los mosquitos en los últimos años, los causantes de mayor contagio como fue el registro de Chikungunya, Zika y dengue a nivel latinoamericano; <sup>4</sup> “entre la semana epidemiológica (SE) 1 y la SE 52 de 2018 en la Región de las Américas se notificaron 560.586 casos de dengue (incidencia de 57,3 casos por 100.000 habitantes), incluidas 336 defunciones” (p. 1).

La realidad descrita es similar ha sido similar en la provincia de Manabí – Ecuador, <sup>5</sup> reseña los datos proporcionados por las autoridades de salud, al indicar que “se registraron 2 134 casos de enfermedades como el zika, dengue y chikungunya, que son transmitidas por el zancudo aedes aegypti” (p. 1), siendo la época de invierno y el colapso de los servicios públicos, aunado a un inadecuado de acciones epidemiológicas por parte de la comunidad, factores que incidieron en la generación de los vectores causantes de las enfermedades. Otro vector que ha incidido en la salud de la población de Manabí, ha sido el “Manta Blanca”, “la Coordinación Zonal 4 de Salud (de Manabí) ha señalado que

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

se trata del vector *Lutzomyia*, vinculado con casos de leishmaniasis, relacionados con úlceras en la piel”, reportándose 16 personas afectadas <sup>6</sup>.

En el caso de Malaria la misma es causada por parásitos de la familia del Plasmodium y transmitida por la hembra de mosquitos Anopheles, es un género de la familia Culicidae que habita casi en todos los continentes prefiriendo zonas templadas, tropicales y subtropicales. Los estudios de Anophelinos en Ecuador se registran desde 1917 <sup>7</sup>. Hay alrededor de 490 especies de mosquitos Anopheles. Aproximadamente 60-70 especies en todo el mundo pueden transmitir el paludismo y, de éstas, unas 30 son vectores de mayor importancia. Algunas anofelinas prefieren picar a los animales y raramente transmiten el parásito a los humanos. Otros no viven lo suficiente para permitir el desarrollo del parásito en el mosquito <sup>8</sup>.

Es de destacar lo antecedentes que demuestran que Ecuador ha progresado mucho en la reducción de malaria, sobrepasando lo establecido en la resolución WHA58.2 con respecto a la meta 6C de los ODM y reduciendo la malaria un 99,8% desde el año 2000 según fuentes de <sup>9</sup>. Las muertes debidas a la malaria han seguido una tendencia similar y en el 2014 se notificó una sola. Por otro lado, en la provincia de Manabí en un estudio realizado entre 2004 y 2008, refiere que en 2004 hubo una incidencia alta de casos que fue bajando hasta el 2008 gracias a las campañas de fumigación y de prevención a la población en el período del 2000 hasta el 2014<sup>10</sup>.

Por lo tanto, es necesario promover la Vigilancia entomológica, como la actividad en la que se realizan acciones destinadas a eliminar una población de insectos vectores o controlar poblaciones a niveles que no constituyan riesgo para la transmisión de enfermedades, estas pueden ser consideradas como: control químico, físico o biológico<sup>11</sup>. En la Vigilancia entomológica las actividades organizadas, programadas y orientadas al registro sistemático de información sobre las poblaciones de vectores, con la finalidad de predecir, prevenir y/o controlar los daños que causan y enfermedades que transmiten. Para un control entomológico efectivo, debe haber una Vigilancia Entomológica Activa

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

con un componente de inspección domiciliaria y una Vigilancia Entomológica Pasiva utilizando trampas de (ovitrampas) o (larvitrapas)<sup>12</sup>.

De esta forma se aseguran que los programas de control cumplan con el propósito de disponer de información necesaria que ayuden a las acciones para el control de la enfermedad fomentando estudios epidemiológicos y entomológicos, centrando dichos estudios en las áreas locales debidos a que la transmisión del paludismo presenta diferencias en dependencia de cada región<sup>13</sup>.

De no existir acciones preventivas, las enfermedades causadas por vectores podrían incrementar la generación de pérdida de calidad de vida en la población, ante lo cual, <sup>14</sup> llama a los Estados a conformar laboratorios de Entomología como una forma de hacer mayor prevención y control, situación que permite proyectar la importancia que tiene el estudio de las enfermedades causadas por vectores<sup>15</sup>.

Siendo las enfermedades causadas por vectores de gran influencia en la salud pública, se hace pertinente abordar los impactos que estas generan en la población, siendo indispensable para tal fin, desarrollar el objetivo de determinar la relación de las enfermedades causadas por vectores y factores de prevención en zonas urbana de la provincia de Manabí - Ecuador, con fines de conocer sus consecuencias y posibles alternativas para su erradicación y control.

## **MÉTODO**

### **Ámbito espacial de la investigación**

El tiempo de recogida de información se realizó durante el período enero 2019 a abril 2020, en la provincia de Manabí, en zonas urbanas como Portoviejo y Manta, mediante seguimiento de historias clínicas de pacientes de los centros hospitalarios de la zona.

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

### **Ámbito metodológico**

Se desarrolló desde una concepción descriptiva correlacional transeccional con la finalidad de relacionar las variables de estudio <sup>16</sup>.

### **Muestra poblacional**

Se trabajó con una población de 223 personas que fueron afectadas por enfermedades de transmisores por vectores (ETV).

### **Criterios de inclusión de la muestra poblacional**

1. Ser mayor de edad según las leyes del Ecuador.
2. Paciente afectado por enfermedades de transmisores por vectores (ETV), clínicamente comprobado.
3. Poseer historia clínica en centros de salud del Ecuador.
4. Participar voluntariamente en la investigación.

### **Técnicas e instrumento de medición**

Se aplicó encuesta y un instrumento tipo cuestionario de 36 ítems en escalamiento de Likert de cinco alternativas de respuestas, mediante la técnica de la encuesta. Se aplicó prueba de confiabilidad de Alfa de Cronbach en función de una prueba piloto aplicada a 20 personas con características similares a la población, obteniendo un resultado de 9,93 catalogándose como altamente confiable.

### **Variables de estudio**

Variable independiente: enfermedades de transmisores por vectores (ETV)<sup>17</sup>.

Variable dependiente: factores relacionados a zonas urbanas<sup>18</sup>. Manejándose en sub: factor social (FS), factor educativo (FE), factor innovación médica (FIM).

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

### Análisis estadístico

Se empleó el cálculo de correlación de Pearson, mediante paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 25.

### Consideraciones éticas

Se declara que no existió experimentación con humanos ni violación de su integridad ética, participando libremente en la investigación, previo consentimiento informado.

### RESULTADOS

Los resultados se presentan en función de la relación entre enfermedades de transmisores por vectores (ETV) y factores relacionados a zonas urbanas, manejándose en sub: factor social (FS), factor educativo (FE), factor innovación médica (FIM):

#### Cuadro 1

Relación de ETV en zonas urbanas de la provincia de Manabí – Ecuador

		ETV	FS	FE	FIM
ETV	Correlación de Pearson	1	0,008	0,114	-,138*
	Sig. (bilateral)		0,9	0,088	0,04
	N	223	223	223	223
FS	Correlación de Pearson	0,008	1	0,035	0,042
	Sig. (bilateral)	0,9		0,608	0,535
	N	223	223	223	223
FE	Correlación de Pearson	0,114	0,035	1	-0,006
	Sig. (bilateral)	0,088	0,608		0,933
	N	223	223	223	223
FIM	Correlación de Pearson	-,138*	0,042	-0,006	1
	Sig. (bilateral)	0,04	0,535	0,933	
	N	223	223	223	223

\* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

La correlación entre ETV y FS es de 0,008 en cuanto a ETV y FE es de 0,114; mientras que ETV y FIM es de -,138\* siendo significativa en el nivel 0,05 (bilateral), por lo que se presenta prueba de hipótesis entre ETV y FMI siendo que se rechaza la hipótesis afirmativa y se acepta la negativa.

### **Prueba de hipótesis**

H1: Las ETV tienen un impacto significativo sobre FMI

H0: Las ETV no tienen un impacto significativo sobre FMI

Se rechaza H1 y se acepta H0

En cuanto a la correlación FS y FE es de 0,035; FS y FMI es de 0,042, catalogándose como linealmente proporcional las variables, lo cual implica que los factores sociales inciden sobre los factores de educación.

La correlación entre FE y ETV resultó en 0,114; entre FE y FS es de 0,035; FE y FIM es de -0,006 lo cual implica que la innovación médica depende inversamente proporcional del factor educativo, siendo necesario incrementarlo para lograr fortalecer la investigación e innovación médica.

## **DISCUSIÓN**

### **Factores sociales**

En cuanto al abordaje de la prevención de las enfermedades causadas por vectores, culturalmente se trabaja en la erradicación del mosquito o insecto transmisor con mayor énfasis, dejando de lado o prestando poco interés a los factores que originan el vector, aunado a la participación de la mujer como fuente primaria de prevención en el hogar y comunidades<sup>19</sup>, siendo insuficiente e ineficaz abordar desde la óptica planteada, lo referente a las enfermedades por vectores. La visión de abordaje unilateral para la erradicación de vectores causantes de enfermedades de transmisión por vectores (ETV),

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

debe trascender al manejo integral, <sup>20</sup> destaca que debe abordarse en configuración de una visión multidimensional:

La idea biológica y unicausal de las enfermedades tropicales produce una respuesta biomédica e individualista. Al visualizarse como un obstáculo biológico para el desarrollo económico se promueve el aislamiento disciplinario surge la microbiología, la bacteriología, la parasitología, etc., se atomizan las intervenciones de control y prevención, y se buscan acciones rápidas, baratas y que no demanden mayor desarrollo social o de infraestructura pública (p. 566).

La perspectiva descrita se antagoniza con la realidad científica de abordaje multidisciplinario, donde se involucra la educación comunitaria como una acción preventiva y no reactiva a las enfermedades, abordaje socioeconómico que permita elevar la calidad de vida de la población, avance tecnológico en el campo biomédico para la atención eficaz <sup>21</sup>, así como percibir la salud como un enfoque base para el desarrollo de la sociedad<sup>22</sup>. El factor geográfico influye en la generación de ETV, especialmente dengue, chikunguya y zika:

En conclusión, y tomando en cuenta los totales registrados de casos, se puede señalar que existen países sudamericanos que sobresalen por la permanencia de la enfermedad durante todo el período (Brasil, Colombia y Venezuela) y otros, con brotes epidemiológicos esporádicos como es el caso de Argentina, Paraguay y Ecuador <sup>23</sup>.

El Ecuador no es considerado un país tropical, sin embargo, al contar con zonas costeras como es el caso de la provincia de Manabí, geografía en similitud al trópico, se percibe la incidencia de ETV, siendo pertinente gestionar en la población, un enfoque preventivo epidemiológico que permita controlar, erradicar, la presencia de ETV, siendo que constituye un espacio de mayor vulnerabilidad en comparación con otras áreas no costeras del Ecuador.

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

### **Factor educativo**

La necesidad de abordar las ETV desde la concepción curricular de los estudiantes de medicina, situación permeable y extensible a otras carreras relacionadas con la salud, situación que permite formar en función de configurar teoría y práctica de los estudiantes con la finalidad de promover un abordaje preventivo e integral, trascendiendo el modelo reactivo de simplemente atender la enfermedad una vez esta se ha manifestado en el paciente <sup>24</sup>, esto involucra que los estudiante tengan un mayor contacto con las comunidades a través de proyectos de vinculación social, lo cual articula la posibilidad de estar en concordancia con la educación necesaria por la sociedad para la prevención y manejo asertivo de las ETV <sup>25</sup>.

La población y personal del área de la salud, deben conocer sobre los diversos aspectos que se relacionan con la generación de ETV<sup>26</sup>, siendo necesario generar alianzas cooperativas entre instituciones con la finalidad de abordar en conjunto y no de modo aislado el proceso relacionado con la erradicación de ETV. Visión apoyada por <sup>27</sup> al indicar que es necesario la alianza interinstitucional por cuanto las ETV se constituyen en nuevo reto a la salud pública mundial.

### **Factor innovación médica**

La ETV tienden a tener un manejo estandarizado para su prevención y control, sin embargo, en:

China, Australia, Colombia, Estados Unidos y en algunos países de Asia se han liberado mosquitos infectados con *Wolbachia (wMelPop)* en diferentes zonas endémicas de dengue. A la fecha los resultados han sido positivos y se ha observado la disminución de casos reportados de la enfermedad<sup>28</sup>.

El experimento planteado, permite trabajar en la prevención, control, erradicación de enfermedades ETV, específicamente dengue, lo que hace necesario que el Ecuador realice investigaciones enfocadas a conocer como la *Wolbachia (wMelPop)*, podría actuar en beneficio de la población, para lo cual se requiere inversión de infraestructura,

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

equipamiento, capacitación, entre otros elementos que hagan posible investigar no solo sobre la *Wolbachia (wMelPop)*, sino, sobre otras innovaciones que puedan surgir, aunado que las mutaciones de las enfermedades en función de la zona geográfica pueden variar, siendo este otro elemento a tener en cuenta en proyectos de investigación e innovación médica <sup>29</sup>.

Siendo necesaria tener en cuenta lo epidemiológico y entomológico como factores de innovación y de formación en las carreras de las ciencias de la salud, situación que contribuye a focalizar la conformación de investigadores, profesionales de la salud, atentos en trabajar para la conformación de nuevos conocimientos a través de la experimentación científica <sup>30</sup>.

## **CONCLUSIONES**

Las ETV deben ser manejadas desde una perspectiva integral, involucrándose lo social, educativo e innovación médico, como un conjunto de factores que inciden en la prevención, control, erradicación de las enfermedades, siendo necesario educar a la población en general con énfasis en los estudiantes de medicina y de otras áreas de salud, como elemento primordial para trascender la visión unilateral por una donde se evalúe integralmente los elementos que originan las ETV.

La innovación médica es necesaria para fortalecer el control sobre las ETV, sobre todo de aplicar alternativas que permitan contar con un enfoque preventivo que permita erradicar la gestación de enfermedades ETV, sobre todo en zonas urbanas relacionadas a zona costeras y en donde los servicios públicos en condiciones precarias intervengan en la proliferación de las causas que originan las ETV.

Debe fortalecerse la investigación e innovación médica – clínica con la finalidad de contar con la experimentación pertinente para manejar las ETV en función que estas pueden mutar en función de las condiciones biológicas del medio ambiente donde se encuentren,

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

de ese modo, se podrá conocer desde diversas ópticas las consecuencias originadas por la ETV, así como su prevención con mayor eficacia.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Técnica de Manabí y al Instituto Nacional de Salud Pública e Investigación; por motivar la realización de esta investigación.

## **REFERENCIAS**

1. Organización Mundial de la Salud. *Enfermedades transmitidas por vectores* [Vector-borne diseases]. [Internet]. (2020). [citado julio 19]. Disponible en <https://n9.cl/h4edt>
2. Organización Mundial de la Salud. *Enfermedades transmitidas por vectores* Vector-borne diseases [Internet]. (2020). [citado julio 19]. Disponible en <https://n9.cl/h4edt>
3. Organización Mundial de la Salud. *Enfermedades transmitidas por vectores* Vector-borne diseases [Internet]. (2020). [citado julio 19]. Disponible en <https://n9.cl/h4edt>
4. Organización Panamericana de la Salud. *Actualización epidemiológica dengue* [Dengue epidemiological update]. [Internet]. (2020). [citado julio 19]. Disponible en <https://n9.cl/unlft>
5. Espinosa, María Victoria. (2017). 2 134 casos de dengue, chikungunya y zika en Manabí [2 134 cases of dengue, chikungunya and zika in Manabí]. [Internet]. (2020). [citado mayo 19]. Disponible en <https://n9.cl/7icm>
6. Espinosa, Veronica. (2017). *Salud investiga casos por 'manta blanca' reportados en Manabí* [Health investigates cases of 'white blanket' reported in Manabí]. [Internet]. (2020). [citado mayo 19]. Disponible en <https://n9.cl/5uhfy>

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

7. Campos, Francisco. Estudios sobre la fauna entomológica del Ecuador: Catalogo sistemático y sinonímico de los Odonatos regionales [Studies on the entomological fauna of Ecuador: Systematic and synonymic catalog of regional Odonatos]. VIII. Volumen 4, Números 8-9 de Revista del Colegio Nacional Vicente Rocafuerte, Guayaquil Colegio Nacional Vicente Rocafuerte. [Internet]. (1922). [citado mayo 19]. Disponible en <https://n9.cl/eoag>
8. World Health Organization. WHO position statement on integrated vector management. [Internet]. (2008). [citado mayo 19]. Disponible en <https://n9.cl/shdw9>
9. Organización Panamericana de la Salud. Situación de la malaria [Malaria situation]. [Internet]. (1996). [citado mayo 19]. Boletín Epidemiológico Vol. 17, No. 4 diciembre. Disponible en <https://n9.cl/o2dj>
10. Chérrez-Molina, Rosalina. Incidencia de la malaria en la provincia de Manabí durante el quinquenio 2004 – 2008 [Incidence of malaria in the province of Manabí during the five-year period 2004 - 2008]. [Internet]. (2010). [citado mayo 19]. Disponible en <https://n9.cl/hw2jn>
11. Cique-Moya Alberto, Vega-Pla José Luis. La vigilancia entomológica como un sistema de protección a la Fuerza [Entomological surveillance as an army protection system]. Sanid. Mil. [Internet]. 2016 Sep [citado julio 19]; 72(3): 173-174.
12. Maestre-Serrano Ronald, Goenaga-Olaya Sergio. Vigilancia Entomológica para Culicidos a través de larvitrapas en el Departamento del Atlántico (Colombia) 2004-2008 [Entomological Surveillance for Culicids through larvitrapas in the Department of Atlántico (Colombia) 2004-2008]. Bol Mal Salud Amb [Internet]. 2010 Jul [citado 2019 febrero 21]; 50(1): 145-151.
13. López-Vélez Rogelio, Molina Moreno Ricardo. Cambio climático en España y riesgo de enfermedades infecciosas y parasitarias transmitidas por artrópodos y roedores [Climate change in Spain and the risk of infectious and parasitic diseases transmitted by arthropods and rodents]. Rev. Esp. Salud Pública [Internet]. 2005 Abr [citado 2020 Sep 21]; 79( 2): 177-190.

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

14. Brochero HL, Quiñones ML. Retos de la entomología médica para la vigilancia en salud pública en Colombia: reflexión para el caso de malaria. *biomedica* [Internet]. 1 de marzo de 2008 [citado 21 de septiembre de 2019]; 28(1):18-4.
15. Organización Panamericana de la Salud. Orientaciones para la estructuración de laboratorios de entomología en salud pública. Washington, D.C.: OPS. [Internet]. (2019). [citado enero 2020]. Disponible en <https://n9.cl/rq9s>
16. Hernández-Sampieri, Roberto., Fernández-Collado, Carlos., Baptista-Lucio, María del Pilar. Metodología de la Investigación [Investigation methodology]. Sexta edición. México: Editorial Mc – Graw – Hill Interamericana. (2014).
17. Amela-Heras Carmen, Sierra-Moros María José. Enfermedades transmitidas por vectores: un nuevo reto para los sistemas de vigilancia y la salud pública [Vector-transmitted diseases. A new challenge for public health surveillance systems]. *Gac Sanit.* [Internet]. 2016 Jun [citado 2019 julio 21]; 30(3): 167-169.
18. Pérez Betty M. Efectos de la urbanización en la salud de la población. *An Venez Nutr* [Internet]. 2003 Jun [citado 2019 julio 21]; 16(2): 97-104.
19. Arenas-Monreal Luz, Piña-Pozas Maricela, Gómez-Dantés Héctor. Aportes y desafíos del enfoque de género en el estudio de las enfermedades transmitidas por vector [Challenges and inputs of the gender perspective to the study of vector borne diseases]. *Salud pública Méx* [revista en la Internet]. 2015 Feb [citado 2019 julio 21]; 57(1): 66-75.
20. Gómez-Dantés H. Evolución de la teoría y las prácticas en el control de las enfermedades transmitidas por vector [Evolution of theory and practices in the control of vector-borne diseases]. *Salud Publica Mex* [Internet]. 4 de noviembre de 2015 [citado 21 de julio de 2019];57(6):555-67. <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v57i6.7645>
21. Pyrrho Monique, Schramm Fermín Roland. Cruces entre salud colectiva y bioética: la nanotecnología como objeto-modelo [Crossroads between collective health and bioethics: nanotechnology as a model-object]. *Rev. Bioét.* [Internet]. 2019 Dec [cited 2020 enero 21]; 27(4): 587-594.

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

22. Aldana-Zavala, Julio., & Isea-Argüelles, Josia. La economía y la epidemiología social. Una praxis humana en la cosmovisión del nuevo milenio [The economy and social epidemiology. A human praxis in the worldview of the new millennium]. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. Salud y Vida, [Internet]. 2019 Julio [cited 2020 enero 21]; 3(5), 169-181. <http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v3i5.363>
23. Pyszczek, Oscar Luis, & Sáez Sáez, Vidal. (2016). Ocurrencia y amenaza de Dengue, Chikungunya y Zika causada por mosquitos del género Aedes: La situación en la República Argentina 2015 [Occurrence and threat of Dengue, Chikungunya and Zika caused by Aedes mosquitoes. The situation in Argentina 2015]. *Terra*, [Internet]. (2016) [cited 2020 enero 21]; 32(51), 133-161.
24. Santos-Falcón Gladys Carmela, Torres-Álvarez Santa Dolores, Capcha-Caso Luz Elena, García-Arias Gladys Filomena, Infante-Contreras María Virginia, Lorenzini-Erdmann Alacoque. Experiencias de aprendizaje en salud comunitaria de estudiantes de enfermería [Learning experiences in community health of nursing students]. *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2019 Aug [cited 2019 Sep 21]; 72(4): 841-847.
25. García-Torres. Daniel Sebastián, Díaz-Suárez Rosandra, Aleaga-Jardín Zady. La prevención de enfermedades transmitidas por vectores: una necesidad educativa para el estudiante de medicina [Prevention of diseases transmitted by vectors: an educational need for medicine students]. *MEDISAN* [Internet]. 2017 Oct [citado 2019 Julio 19]; 21(10): 3104-3110.
26. De-Salazar Pablo M., Jané Mireia, Maresma Mar, Plasencia Antoni. Evaluación del riesgo de transmisión autóctona del virus Zika y otras enfermedades virales emergentes transmitidas por mosquitos en Cataluña [Evaluation of the autochthonous transmission risk of Zika virus and other emerging mosquito-borne viral diseases in Catalonia (Spain)]. *Gac Sanit* [Internet]. 2018 Feb [citado 2019 julio 20]; 32(1): 101-105.
27. Amela-Heras Carmen, Sierra-Moros María José. Enfermedades transmitidas por vectores: un nuevo reto para los sistemas de vigilancia y la salud pública [Vector-transmitted diseases. A new challenge for public health surveillance systems]. *Gac Sanit* [Internet]. 2016 Jun [citado 2019 julio 21]; 30(3): 167-169.

Fanny Soraya Reyes-Mena; Ericka Paola Sánchez-Muñoz; Jenny Ketty Muzzio-Aroca

28. Uribe-Álvarez Cristina, Chiquete Félix Natalia. Las enfermedades transmitidas por vectores y el potencial uso de *Wolbachia*, una bacteria endocelular obligada, para erradicarlas [Vector-borne diseases and the potential use of *Wolbachia*, an obligate endocellular bacterium, to eradicate them]. Rev. Fac. Med. (Méx.) [revista en la Internet]. 2017 Dic [citado 2019 mayo 13]; 60(6): 51-55.
29. Terán-Rosero Gustavo Javier, Mora-Chuquer Edwin Jonathan, Gutiérrez-Villarreal Milena del Rocío, Maldonado-Tapia Sonia Cumanda, Delgado-Campaña Wilmar Alberto, Fernández-Lorenzo Angie. Gestión de la innovación en los servicios de salud pública [Innovation management in public health services]. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2017 Sep [citado 2019 Sep 21]; 36(3).
30. Fernández-Martín Juan. La investigación en Atención Primaria de Salud [Research in Primary Healthcare]. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2018 Feb [citado 2020 Sep 21]; 11( 1 ): 1-4.