

FACTORES DE RIESGO Y COMPORTAMENTALES RELACIONADOS CON ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR EL VECTOR AEDES AEGYPTI: DENGUE, CHIKUNGUNYA Y ZIKA LATINOAMÉRICA

RISK AND BEHAVIORAL FACTORS RELATED TO DISEASES TRANSMITTED BY THE AEDES AEGYPTI VECTOR: DENGUE, CHIKUNGUNYA AND ZIKA IN LATIN AMERICA

Linda Bonett De La Cruz

ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR – IX SEMESTRE DE MEDICINA.

Aderley Castro Barrios

ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR – IX SEMESTRE DE MEDICINA.

Luisa Minorta Lobo

ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR – IX SEMESTRE DE MEDICINA.

ABSTRACT

Introduction: In Colombia the Arboviruses with the highest estimated incidence are dengue, chikungunya and Zika, this condition given by the geographical characteristics of the country, the conditions of transmission of the virus and the presence of the vector in most of the municipality. **Methodology:** A bibliographic search was carried out on basic aspects of dengue, chikungunya, and Zika in the Pubmed Central, Elsevier, Academic Google, Scencedirect, SciELO and medigraphic databases. **Discussion:** In the results obtained through the bibliographic search, it was possible to show that they are in accordance with the risk and behavioral factors that influence and that they are largely responsible for the reproduction and transmission of sika, dengue and chikungunya. **Conclusion:** From the information obtained and collected, it was possible to have a broader and clearer vision about the various determinants that favor its reproduction and transmission of the Aedes aegypti

KEY WORDS: aedes aegypti, sika, chikunguya, dengue, transmission.

RESUMEN

Introducción: En Colombia los Arbovirus con la mayor incidencia estimada son dengue, chikungunya y zika, esta condición dada por las características geográficas del país, las condiciones de transmisión de los virus y la presencia del vector en la mayoría del

municipio. **Metodología:** Se llevo a cabo una búsqueda bibliográfica sobre aspectos básicos del dengue, chikungunya y zika en las bases de datos Pubmed Central, Elseiver, Google académico, Sciencedirect, SciELO y medigraphic. **Discusión:** En los resultados obtenidos a través de la búsqueda bibliográfica se pudo evidenciar que estan acordes a los factores de riesgo y comportamentales que influyen y que en gran manera son los responsables de la reproducción y trasmisión de sika, dengue y chikungunya. **Conclusión:** A partir de la información obtenida y recolectada se logró tener una visión más amplia y clara acerca de los diversos determinantes que favorecen su reproducción y trasmisión del mosquito *Aedes aegypti*.

PALABRAS CLAVES: *aedes aegypti*, sika, chikungunya, dengue, trasmisión.

I. INTRODUCCION

Los Arbovirus son un grupo de virus transmitidos entre huéspedes vertebrados susceptibles por artrópodos hematófagos; de ahí su nombre del inglés “Arthropod-Borne Viruses” o “Virus por artrópodos” [OMS]. En Latinoamérica circulan principalmente tres familias, Bunyaviridae, Flaviviridae y Togaviridae. En Colombia los Arbovirus con la mayor incidencia estimada son dengue, chikungunya y zika, esta condición dada por las características geográficas del país, las condiciones de transmisión de los virus y la presencia del vector en la mayoría de los municipios.^[1]

Aedes aegypti es un mosquito, con un tamaño de 5-10 mm, tiene unas escamas blancas plateadas con aspecto bandeado. Este mosquito normalmente suele picar en las horas de la tarde y esto se justifica porque las hembras se movilizan para la búsqueda de sus hospederos. Este es vector del virus del Dengue, Chikungunya, Zika entre otras patologías, el humano es infectado por picadura de hembras que se encuentran infectadas, donde estos a su vez también son

infectados al succionar la sangre de personas ya infectadas.^[2] Existen ciertos indicadores ambientales se han dividido en 2 grupos: intradomiciliarios y extradomiciliarios; en los primeros, la situación ambiental es responsabilidad de los habitantes de la vivienda; en los segundos, no depende directamente de los moradores, sino de otras instituciones.

Por otra parte, la infección por el virus del Zika es originada por un flavivirus que se trasfiere principalmente por la picadura de un mosquito *Aedes aegypti* enfermo. En varios estados de Brasil donde hubo afectados por el virus Zika, tuvo un aumento de los casos de recién nacidos con microcefalia una deformación congénita que se identifica por un tamaño de cabeza más pequeña de lo normal reflexionando el sexo y la edad. Pero dado que el *Aedes aegypti* es responsable de transmitir el dengue, el chikungunya y la fiebre amarilla, el presente documento se puede usar para mejorar y perfeccionar los programas actuales de control de estas patologías.

En Latinoamérica, la epidemia se ha superpuesto a la del reciente virus emergente del chikungunya (VCHIK) y a los 4 (cuatro) serotipos epidémicos del virus del dengue (VDEN), determinando que en la región circulen actualmente seis infecciones virales transmitidas por *Aedes aegypti*. La epidemia actual del VZIK se originó en Brasil y se ha extendido a 60 países en el continente, contagiando a más de 2 millones de individuos, y manifestando la poca preparación de la región para enfrentar epidemias emergentes (1)

Aunado a lo antes expuesto, el cambio climático con sus más de veinte fenómenos naturales es el garante directo de la cada vez mayor propagación y presentación, en distintas regiones tropicales del mundo, de estas entidades patológicas y del vector *Aedes aegypti*; los fuertes, inusuales y frecuentes inviernos y veranos, sequías, inundaciones, huracanes, tormentas

tropicales, entre otros, fortificados con la colaboración esporádica tanto de “El Niño” como “La Niña” y con la intervención del hombre y el transporte aéreo, están eternizando en manera alarmante estos y otros episodios epidemiológicos por lo cual las autoridades oficiales comprometidos del control vigilancia de la salud humana en particular y los profesionales de la salud y la misma población en general deben siempre estar en aviso para su control y prevención [2]

De los 380 millones de infecciones valuadas y 100 millones de casos anuales, un ritmo pequeño de estos casos prospera a dengue grave. Cerca de uno de cada 2,000 casos de dengue producen la muerte; no obstante, la tasa de letalidad de los pacientes con dengue grave se logra comprimir de casi 10% a menos del 0.1% si se actúa prontamente y con calidad en la atención clínica que adoptan los pacientes. Esto, asociado a la reciente y rápida propagación del virus chikungunya y el brote de virus zika en países latinoamericanos, como México, hace ineludible la actualización médica y revisión de bibliografía en relación con la prevención, gestión y control de las infecciones producidas por Arbovirus. (3)

II. METODOS

De marzo del 2019 a noviembre del 2020, se realizó una búsqueda bibliográfica sobre aspectos básicos del dengue, chikungunya y zika en las bases de datos Pubmed Central, Elsevier, Google académico, Sciencedirect, SciELO y medigraphic. Se tomaron los últimos cinco años en idioma español, inglés y portugués. Se utilizaron los descriptores: dengue, chikungunya, zika, Aedes aegypti y determinantes sociales.

Se consultaron un total de 40 artículos científicos y se seleccionaron 30. La información fue resumida utilizando el paquete de programas Microsoft Office, versión 2018

RESULTADOS

Toda la información presentada por los diferentes expertos por medio de los distintos artículos los cuales fueron 30 los seleccionados, se aplicó un filtro manual a partir de la revisión de los resúmenes encontrando que 10 referencias no ofrecían información útil relacionada al objetivo principal del estudio. A continuación, se listan los resultados incluidos:

1. las enfermedades transmitidas por vector han ocupado el gran interés de las autoridades de salud a nivel nacional, estatal y local y son consideradas como problema de salud pública. Entre ellos destacan las complicaciones ocasionadas por el virus del dengue que incluye 4 serotipos (DEN1, DEN2, DEN3 y DEN4), es transmitido por el mosquito Aedes aegypti especie que vive en cercanía con humanos, en lugares donde las condiciones son propicias para su desarrollo, crecimiento y transmisión, principalmente en áreas urbanas tropicales
2. El mosquito A. aegypti, considerado el vector más importante para el virus del dengue y el principal vector de la epidemia de Zika.
3. Existe una falta de conocimiento en relación con algunas variables entomológicas críticas para una vigilancia y un control efectivos, como competencia vectorial, hábitos de picadura, estacionalidad o resistencia a los insecticidas.
4. Debido a la posible introducción de otros vectores de arbovirus, como A. aegypti, debe mantenerse la vigilancia entomológica activa en los hogares, en las diferentes entradas y salidas de puertos y aeropuertos.
5. Los síntomas más frecuentes fueron mialgias y malestar general, fiebre y poliartralgia. La mediana de duración de artralgiás 90 días (3-262 días) y en 53% > 3 meses. Las articulaciones más comprometidas fueron tobillos, manos y muñecas, 87% con dolor invalidante.
6. En la actualidad no es posible predecir el futuro de las actuales epidemias ni la aparición de nuevas epidemias emergentes.

Por ello, la sostenibilidad de las políticas llevadas a cabo ha demostrado ser uno de los grandes retos, no solo en los ámbitos nacional y regional, sino también globalmente. Esta necesidad debe abordarse de forma sistemática y ampliar el diálogo con los sectores implicados que no han sido tradicionalmente incluidos, en especial los agentes económicos y sociales, incluyendo al sector turístico y de servicios, dado que el impacto de una epidemia de este tipo sobrepasa ampliamente el campo de la salud.

IV. DISCUSIÓN

Las enfermedades causadas por arbovirus (enfermedades víricas transmitidas por artrópodos), transmitidas por *Aedes aegypti* como son: el Dengue (Flaviviridae: Flavivirus; DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4), el chikungunya (Togaviridae: Alphavirus, CHIKV) y la fiebre por zika (Flaviviridae: Flavivirus; ZIKV) se incrementaron tanto en incidencia como en distribución geográfica.³¹

El dengue llegó por primera vez a latinoamérica Según una relación histórica incluida en el sitio de la Organización Panamericana de la Salud sobre la presencia del dengue en las Américas esta enfermedad podría haberse manifestado, por primera vez, en 1635, en Martinica y Guadalupe. 02 actualmente en Colombia se han presentado En la semana epidemiológica 44 de 2020 se notificaron 581 casos probables de dengue. En el sistema hay 73 357 casos, 36 007 (49,1 %), sin signos de alarma, 36 531 (49,8 %) con signos de alarma y 819 (1,1%) de dengue grave.

El chikungunya llegó a la región americana en el 2013, se esparció rápidamente y se contabilizaron cerca de dos millones de pacientes infectados. 01 para la semana epidemiológica 07 de 2020 del Instituto Nacional de Salud (INS) se han notificado 88 casos de chikungunya, a la fecha se han reportado 78 casos (88,6 %) confirmados por clínica, 8 (9,1 %) sospechosos y 2 casos (2,3 %) confirmados por laboratorio³²

El virus de Zika es un flavivirus transmitido por mosquitos que se identificó por vez primera en macacos. El virus Zika se aisló en 1947 de un mono Rhesus en un bosque tropical denominado Zika cercano a Kampala, la capital de Uganda. Posteriormente, en 1952, se identificó en el ser humano en Uganda y la República Unida de Tanzania. 04 Para la misma semana epidemiológica 07 de 2020 se notificaron 77 casos de enfermedad por virus Zika, a la fecha se han notificado 54 casos (70,1 %) confirmados por clínica y 23 (29,9%) sospechosos.³²

La Fiebre Chikungunya, el Virus de Zika y el dengue tienen síntomas similares y comparten además métodos de prevención por lo que resulta clave la vigilancia epidemiológica, la atención clínica, el control de vectores, la prevención de secuelas y la disminución del impacto económico y social. Los Determinantes de Sistemas de Salud se definen como el conjunto de factores sociales, políticos, económicos, ambientales, biológicos y culturales que ejercen influencia en el estado de salud de las personas. 01 En nuestro estudio consideramos que estos factores juegan un gran papel para la propagación de este tipo de enfermedades, la falta de servicios público es un determinante social y a veces hasta político, debido a esta necesidad las personas recurren a practicar poco saludables, como el almacenamiento de agua y la falta de higiene de estos almacenes esto a su vez se convierte en reservorio para este tipo de vectores, entonces debido a la falta de una necesidad básica como es el agua se desencadena unos eventos que conllevan a que las personas se enfermen con este tipo de virus.

Determinados elementos limitan el éxito en el control de estos virus:

- 1- determinante de salud: La ausencia y precariedad de programas de control del vector por parte de las instituciones de salud
- 2- Determinante biológico: Existen cuatro serotipos de dengue que no causan inmunidad o protección cruzada, de modo

que esto hace más difícil su control ya que pueden circular de forma simultánea estos serotipos.

3- determinante social: El crecimiento acelerado de la población humana y su concentración en áreas urbanas sin servicios públicos adecuados, con la consecuente proliferación de recipientes que acumulan agua y sirven de criadero de *Aedes aegypti* en áreas privadas a las cuales los inspectores de V. salud no tienen acceso. 01

En los artículos *Experiencias, barreras y facilitadores en la implementación de intervenciones de control del Aedes aegypti en América Latina y Caribe: estudio cualitativo (2019)* y *Descripción del problema de dengue con enfoque de la determinación social de la salud en una comunidad: estudio de campo (2019)*, nos identifica la necesidad de educar y concientizar a la comunidad, para conseguir una participación mayoritaria por parte de las comunidades con el fin de que la prevención sea uno de los pilares para combatir estos virus, pero también es necesario la participación activa del ministerio de salud. Nos resalta que las condiciones de la vivienda tienen un alto riesgo de ser un potencial reservorio de este tipo de virus, debido a falta de servicios básicos los ha llevado a estas personas a almacenar agua, esto corrobora que el determinante social tiene un gran valor para la propagación del virus.

Con el dengue surge algo muy importante y es que debido a su amplia variedad de VI. presentaciones y serotipos. En este contexto, los estudios han dejado ver que múltiples factores, incluyendo el serotipo infectante, la inmunidad del individuo y la carga viral, pueden aportar a la gravedad de la enfermedad, esto lo relata el artículo *Viremia en plasma como factor asociado a gravedad en la infección por el virus del dengue: revisión sistemática de la literatura (2018)*, esto nos da soporte al decir que el determinante biológico también tiene un papel en la propagación del virus.

Otro estudio efectuado y titulado: *Emergencia del virus del Zika en Latinoamérica y el control de Aedes Aegypti*,¹ para los autores del presente artículo el virus del Zika (VZIK) es uno de los varios Arbovirus transmitidos por mosquitos que han emergido rápidamente a escala global en ambiente urbano en los últimos años.

CONCLUSIÓN

En conclusión el dengue, el chikungunya y el zika son enfermedades transmitidas a través de la picadura del mosquito llamado *Aedes aegypti* que constituyen un problema en la salud pública por lo que fue importante llevar a cabo un abordaje completo acerca de aquellos factores de riesgo que juegan un papel importante en la transmisión de estas patologías y así mismo aquellos comportamientos o formas de vida que tiene la comunidad que conlleva a que se reproduzca en gran manera el mosquito llamado *Aedes aegypti* y a través de ellos de ello hacerse más visible en la comunidad, a partir de la información obtenida y recolectada se logró tener una visión más amplia y clara acerca de los diversos determinantes que favorecen su reproducción y transmisión.

REFERENCIAS

- 1- M. E. Grillet y F. Del Ventura, «Emergencia del virus del Zika en latinoamérica y el control de *Aedes Aegypti*,» *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, vol. 56, nº 2, 2016. (citado 19/05/2020) Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482016000200001
- 2- GRILLET, María Eugenia y DEL VENTURA, Fabiola. Emergencia del virus del Zika en latinoamérica y el control de *Aedes Aegypti*. *Bol Mal Salud Amb* [online]. 2016, vol.56, n.2, pp. 97-112. ISSN 1690-4648.

- 3- 10. O. Rivera García, «Aedes aegypti, virus dengue, chikungunya, zika y el cambio climático. Máxima alerta médica y oficial,» *Revista electrónica de Veterinaria*, vol. 15, nº 10, 2014. (citado 19/05/202) Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63637999001.pdf>.
- 4- <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- 5- Álvarez Escobar María del Carmen, Torres Álvarez Arnella, Torres Álvarez Arling, Semper Abel Iván, Romeo Almanza Daniel. Dengue, chikungunya, Virus de Zika. Determinantes sociales. *Rev. Med. Electrón.* [Internet]. 2018 Feb [citado 2020 Mayo 31]; 40(1): 120-128. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000100013&lng=es.
- 6- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. *Dengue: datos, mapas y estadísticas. Semana epidemiológica/SE 1-2 Febrero 2020*. [citado 2020 28 febt]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=dengue-2158&alias=51692-7-de-febrero-de-2020-dengue-actualizacion-epidemiologica-1&Itemid=270&lang=es
- 7- Minsalud. *Boletín de epidemiología semana 7 de 2020*. [Internet]. Colombia. INS. Febrero 2020. [consultado 28 Febrero 2020]. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscar-eventos/BoletinEpidemiologico/2020_Boletin_epidemiologico_semana_7.pdf
- 8- Licourt Otero Deysi, Saíenz Padrón Leisi. Virus Zika: una alerta para la prevención: Zika virus: an alert for prevention. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2018 jun [citado 2019 Nov 21]; 22(3): 221-243. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000300023
- 9- Arredondo Bruce A, Guerrero Jiménez G, de Quezada López F, Santana Gutiérrez O, Arredondo Bruce A, Guerrero Jiménez G et al. Presencia y diseminación del Dengue, Chikungunya y otras arbovirosis en las Américas [Internet]. Scielo.sld.cu. 2019 [cited 8 November 2020]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000200423
- 10- Arredondo-García J, Méndez-Herrera A, Medina-Cortina H, Arredondo-García J, Méndez-Herrera A, Medina-Cortina H. Arbovirus en Latinoamérica [Internet]. Scielo.org.mx. 2016 [cited 8 November 2020]. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912016000200111
- 11- Millan A, Mora A. Influencia de los determinantes de salud en la distribución geodemográfica del dengue [Internet]. Medigraphic.com. 2016 [cited 8 November 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=70844>
- 12- Pyszczyk O, Sáez-Sáez V. Ocurrencia y amenaza de Dengue, Chikungunya y Zika causada por mosquitos del género Aedes. La situación en la República Argentina 2015 [Internet]. scielo.com. 2015 [cited 8 November 2020]. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-70892016000100007
- 13- Real J. [Internet]. Scielo.org.pe. 2017 [cited 8 November 2020]. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n1/a04v78n1.pdf>
- 14- Rodríguez-Morales A, Willamil-Gómez W. El reto de Zika en Colombia y América Latina: Una urgencia sanitaria internacional [Internet]. elsevier. 2016 [cited 8 November 2020]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-infectio-351-articulo-el-reto-zika-colombia-america-S0123939216000151>
- 15- Real J. [Internet]. Scielo.org.pe. 2017 [cited 8 November 2020]. Available from:

- <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n1/a04v78n1.pdf>
- 16- Caicedo-Ochoa É, Urrutia-Gómez J, Fernández-Niño D, Méndez-Fandiño Y. Revisión sistemática sobre factores de riesgo asociados a artralgia persistente en el paciente con fiebre del chikunguña [Internet]. *Pesquisa.bvsalud.org*. 2018 [cited 8 November 2020]. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-995810>
 - 17- Norte J, Uninorte L, Uninorte J. Lecciones aprendidas en la comunicación en salud y de riesgo en el manejo del virus del Chikungunya y otras enfermedades transmitidas por el mismo vector [Internet]. *Manglar.uninorte.edu.co*. 2016 [cited 8 November 2020]. Available from: <http://manglar.uninorte.edu.co/handle/10584/6819>
 - 18- Presencia de *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) y su infección natural con el virus del dengue en alturas no registradas para Colombia [Internet]. *Scielo*. 2016 [cited 8 November 2020]. Available from: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3301>
 - 19- Madrigal M, Ferrer L. Factores de riesgo asociados con la infestación de *Aedes Aegypti*. Policlínico "René Vallejo Ortiz". Bayamo. 2014 [Internet]. *Medigraphic.com*. 2016 [cited 8 November 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=66158>
 - 20- Bardach A, Ciapponi A, Alcaraz A, García H, Ruano R, Belizán M et al. Intervenciones para el control de *Aedes aegypti* en América Latina y el Caribe: revisión sistemática y estudio cualitativo [Internet]. *Iris.paho.org*. 2018 [cited 8 November 2020]. Available from: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/33877/v41a17.pdf?sequence=1>
 - 21- Garg S, Chakravarti A, Singh R, Masthi N, Goyal R, Jammy G et al. Dengue serotype-specific seroprevalence among 5- to 10-year-old children in India: a community-based cross-sectional study [Internet]. *pubmed.gov*. 2017 [cited 8 November 2020]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27825949/>
 - 22- Araújo R, Uchôa N, Alves J. Influência de Variáveis Meteorológicas na Prevalência das Doenças Transmitidas pelo Mosquito *Aedes Aegypti* [Internet]. *scielo*. 2019 [cited 8 November 2020]. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-77862019000300439&script=sci_arttext
 - 23- Lagos M. ALTERACIONES MENTALES Y ARBOVIROSIS, REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA Y META-ANÁLISIS [Internet]. *Core.ac.uk*. 2018 [cited 8 November 2020]. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/159770728.pdf>
 - 24- Édgar, C., Jorge Andrés, U., Daniel Sebastián, F., & Yardany Rafael, M. (2018). Risk factors associated with persistent arthralgia in chikungunya virus-infected patients - a systematic review. Retrieved 8 November 2020, from <http://www.scielo.org.co/pdf/unmed/v59n2/0041-9095-unmed-59-02-00052.pdf>
 - 25- Benavides-Melo, J., Rodríguez-Angulo, G., Galindo, C., Montenegro-Coral, F., Coral, N., & Martínez-Villota, V. et al. (2018). Características Clínicas Del Síndrome De Guillain-Barré En Relación A Chikungunya Y Zika: Revisión Sistemática. Retrieved 8 November 2020, from http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812018000200039
 - 26- López García, C., Betanzos Reyes, Á., Arenas Monreal, M., & Tenahua Quitl, I. (2019). Descripción del problema de dengue con enfoque de la determinación social de la salud en una comunidad: estudio de campo. Retrieved 8 November 2020, from

- <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v17n2/1812-9528-iics-17-02-6.pdf>
- 27- Betancur Ocampo, L., Bedoya, A., & Cardona Arias, J. (2016). Relación Entre Síndrome de GuillainBarré e Infección por el Virus Zika: Revisión Sistemática de la Literatura Relation of Guillain-Barré Syndrome and Zika Virus Infection: A Systematic Review of the Literature. Retrieved 8 November 2020, from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5728821.pdf>
- 28- López, E., Bardach, A., & Ciapponi, A. (2019). Experiencias, barreras y facilitadores en la implementación de intervenciones de control del Aedes aegypti en América Latina y Caribe: estudio cualitativo. Retrieved 8 November 2020, from <https://www.scielo.br/pdf/csp/v35n5/1678-4464-csp-35-05-e00092618.pdf>
- 29- Perret, C., Vizcaya, C., Weitzel, T., Rosas, R., Dabanch, J., & Martínez, C. (2018). Chikungunya, enfermedad emergente en América Latina. Descripción de los primeros casos en Chile. Retrieved 8 November 2020, from https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182018000400413
- 30- Laserna, A., Barahona-Correa, J., Baquero, L., Castañeda-Cardona, C., & Rosselli, D. (2018). Economic impact of dengue fever in Latin America and the Caribbean: a systematic review. Retrieved 8 November 2020, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6386068/#:~:text=The%20methodological%20appraisal%20showed%20that,total%20share%20for%20hospitalized%20cases>.
- 31- Caylà, J., Domínguez, Á., Rodríguez Valín, E., de Ory, F., Vázquez, A. and Fortuny, C., 2016. *La Infección Por Virus Zika: Una Nueva Emergencia De Salud Pública Con Gran Impacto Mediático*. [online] sciencedirect. Available at: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911116301200>> [Accessed 8 November 2020].
- 32- Paixão, E., Teixeira, M. and Rodrigues, L., 2018. *Zika, Chikungunya And Dengue: The Causes And Threats Of New And Re-Emerging Arboviral Diseases*. [online] pubmed. Available at: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29435366/>> [Accessed 8 November 2020].