



ENFERMEDADES VECTORIALES: CHIKUNGUNYA Y AFECTACIÓN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Mg. Lilian Reza Suárez,

Docente U.G.

Iglesias Fuentes Jennyfer Nathaly,

Médica U.G.

Christian César Cuenca Cume,

Médico U.G.

Fuentes Vásquez Christian Viterbo,

Médico U.G.

Arístides Jesús López Londo,

Médico U.G.

lilianreza@gmail.com

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Lilian Reza Suárez, Iglesias Fuentes Jennyfer Nathaly, Christian César Cuenca Cume, Fuentes Vásquez Christian Viterbo y Arístides Jesús López Londo (2019): "Enfermedades vectoriales: chikungunya y afectación en el rendimiento académico", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (marzo 2019). En línea

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/03/chikungunya-rendimiento-academico.html>

Resumen

Esta investigación se realiza en favor de los estudiantes, respecto a la incidencia de las enfermedades provocadas por la picadura de insectos, específicamente conocer los avances médicos y científicos respecto del chikungunya y su repercusión en el rendimiento académico; además, se analizan las recientes indagaciones desarrolladas sobre esta enfermedad, en especial la manera cómo afecta a los niños por ser el sector más vulnerable, por este motivo tanto la familia como el equipo docente necesitan adquirir conocimientos en esta área, así como disponer de recursos y programas específicos para prevenir la reproducción del insecto transmisor. Sería importante aplicar un plan remedial para recuperar al estudiante que ha faltado a clases debido a los síntomas tan molestos provocados por el chikungunya. El tema es interdisciplinar porque involucra profesionalmente a médicos y a docentes, en vista de que la mayoría de las personas, en especial los profesores no están familiarizados con los síntomas de esta enfermedad y es necesario conocer de qué manera el chikungunya afecta a los estudiantes para intervenir más eficazmente en los procesos de enseñanza aprendizaje y lograr que este grupo vulnerable logre un mejor rendimiento académico.

Palabras claves: chikungunya - síntomas - investigación - rendimiento académico

Abstract

This research is done in favor of the students, regarding the incidence of diseases caused by insect bites, specifically knowing the medical and scientific advances regarding chikungunya and its repercussion on academic performance; in addition, we analyze the recent research developed on this disease, especially the way it affects children as the most vulnerable sector, for this reason both the family and the teaching team need to acquire knowledge in this area, as well as having resources and specific programs to prevent the reproduction of the transmitting insect. It would be important to apply a remedial plan to recover the student who has missed classes due to the annoying symptoms caused by the chikungunya. The topic is interdisciplinary because it involves professionally doctors and teachers, since most people, especially teachers are not familiar with the symptoms of this disease and it is necessary to know how the chikungunya affects students to intervene more effectively in the teaching-learning processes and make this vulnerable group achieve better academic performance.

Keyword: chikungunya - symptoms - research - academic performance

1.-Introducción

Esta indagación basada en la realidad social, de salud y sobre todo educativa, nos involucra profesionalmente en vista de que la mayoría de las personas y en especial los docentes deben estar familiarizados con las enfermedades ocasionadas por la simple picadura de algún mosquito, los cuales transmiten enfermedades graves como son: El paludismo o fiebre amarilla, el dengue, chikungunya y el zika. Esta investigación se centrará en el chikungunya.

El mosquito *Aedes aegypti* es el principal vector de los virus que causan el chikungunya. Los seres humanos se contagian por picaduras de hembras infectadas, que a su vez se infectan principalmente al succionar la sangre de personas contaminadas. El virus infecta el intestino medio del mosquito y luego se extiende hasta las glándulas salivales en un período de entre 8 y 12 días. Tras este período de incubación, el mosquito puede transmitir el virus a las personas al picarlas con fines exploratorios o alimentarios. Hay que evitar los criaderos de mosquitos pues hay varias especies de mosquito que ocasionan diversas enfermedades ocasionadas por diferentes tipos de virus.

Los médicos deben estar atentos a los nuevos tratamientos y tipos de prevención del chikungunya y los docentes deben vigilar que el rendimiento académico de los estudiantes no baje debido a esta enfermedad.

2.-Desarrollo.

2.1 El Problema:

Anhelamos una educación de calidad y calidez, sostenible y perdurable para todos los estudiantes, incluso para aquellos que por cuestiones de ubicación geográfica, económica o social tiene afectación en la vida diaria a causa de los molestos mosquitos, especialmente en

la época invernal en la región costa, lo que desencadena una serie de enfermedades de la temporada, en el caso de la presente indagación nos centraremos en el chikungunya. En Ecuador este virus se detectó por primera vez en el año 2014 y su transmisión se produjo en varias zonas tropicales y subtropicales donde existe la presencia de mosquitos vectores y la proliferación del *Aedes aegypti*, mosquito que transmite los virus del dengue, chikungunya y zika, como es el caso de los sectores que aglutinan a unos 15 mil habitantes de la capital manabita. Algunos de los vecinos almacenan agua sin tapar, lo que es proclive a que se formen criaderos del vector. Durante lo que va de este año hasta la semana epidemiológica nueve (con corte al 6 de marzo 2018) ya se registran 833 casos de dengue en el país, de los que 13 son con signos de alarma. Manabí lidera con 306 afectados, en un país donde ya circulan las cuatro cepas del virus. (El Universo, 2018) Esta situación se repite a lo largo de la costa ecuatoriana por asociarse con la temporada invernal.

Campo: Salud - Educación

Área de investigación científica: Ciencias Sociales y Buen Vivir.

2.2.- Objeto de la investigación

Analizar la incidencia de las enfermedades producidas por la picadura de mosquitos, específicamente el chikungunya y su incidencia en el rendimiento académico, mediante una investigación bibliográfica, documental para implementar estrategias metodológicas que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje para este grupo vulnerable y sea optimizado su rendimiento académico.

Contexto:

Mediante las estadísticas halladas en la investigación se logró identificar que existe un elevado índice de casos de estudiantes que faltan a clases debido a las enfermedades invernales, pero no hay estudios respecto de si una de las variables fuese el chikungunya, como se explicará más adelante.

Objetivo General:

Establecer la incidencia del chikungunya en el bajo rendimiento escolar mediante una investigación bibliográfica, documental y de campo para mejorar la calidad de vida de los estudiantes afectados por esta enfermedad.

Objetivos Específicos

- Conocer las causas y consecuencias que ocasiona el chikungunya.
- Describir los síntomas y signos del chikungunya.
- Dar a conocer los resultados de la presente indagación.

2.3.- Justificación e importancia

La educación actual demanda aplicarse a las nuevas corrientes contemporáneas que es la idea del nuevo mundo, dialéctica cíclica que vincula presente, futuro y pasado, es un nuevo diseño pedagógico. En este modelo su centro de cambio no es lo tecnológico si no las formas modernas de didáctica. El docente contemporáneo debe tener: empatía, adaptarse a los cambios homologantes que marca la globalización, experto en crear aprendizajes, ayudar a

quien lo necesita como es el caso de los estudiantes con chikungunya, a través de planes remediales para suplir los días de inasistencia a clases debido a los síntomas que presentan. En el caso de niños pueden trabajar por medio del diario con las tareas para que no se atrasen, en el caso de los colegiales el mediador sería el DECE.

2.4 Marco teórico

Vectores. –

Los vectores son organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas, o de animales a personas. Muchos de esos vectores son insectos hematófagos que ingieren los microorganismos patógenos junto con la sangre de un portador infectado (persona o animal), y posteriormente los inoculan a un nuevo portador al ingerir su sangre. Los mosquitos son los vectores de enfermedades mejor conocidos. Garrapatas, moscas, flebotomos, pulgas, triatominos y algunos caracoles de agua dulce también son vectores de enfermedades. (O.M.S., 2017)

Criaderos de mosquitos

Los mosquitos se encuentran en estadios inmaduros en el agua, sobre todo en recipientes artificiales muy próximos a viviendas y, a menudo, en espacios interiores. Los estudios sobre el radio de vuelo indican que la mayoría de las hembras de *Aedes aegypti* pueden pasar toda la vida en el interior de las casas en las que se han convertido en adultos o alrededor de ellas, y que suelen volar unos 400 metros de media, esto implica que son las personas, más que los mosquitos, quienes propagan rápidamente el virus en las comunidades o lugares donde residen o de una comunidad o lugar a otro.

Varias especies de mosquito

Mosquito *Aedes aegypti*.-Las tasas de infección del chikungunya son más elevadas en espacios exteriores y durante el día, que es cuando los mosquitos del género *Stegomyia* suelen picar más. No obstante, los mosquitos del subgénero *Aedes aegypti* se reproducen en espacios interiores y pueden picar en cualquier momento del día. Los hábitats interiores son menos susceptibles a variaciones climáticas, lo que aumenta la longevidad de estos mosquitos.

También se han atribuido brotes de chikungunya a *Aedes albopictus*, *Aedes polynesiensis* y varias especies del complejo *Aedes scutellaris*. Cada una de esas especies tiene una ecología, una conducta y una distribución geográfica particulares.

Aedes albopictus es básicamente una especie originaria de la selva que se ha adaptado a entornos rurales, suburbanos y urbanos habitados por personas, se ha dado una propagación importante de *Aedes albopictus* en las últimas décadas, se ha extendido desde Asia hasta África, América y Europa, particularmente gracias al comercio internacional de neumáticos usados, pues estos suelen acumular agua de lluvia y los mosquitos depositan sus huevos allí. Los huevos pueden soportar condiciones muy secas (deseccación) y seguir siendo viables durante varios meses sin agua. Además, la estirpe europea de *Aedes albopictus* puede ralentizar su desarrollo (diapausa) durante los meses de invierno. (OMS, 2018)

El chikungunya es una virosis pandémica que se está propagando rápidamente en muchas regiones del mundo. Prospera en zonas urbanas pobres, suburbios y zonas rurales, aunque también afecta a barrios más acomodados de países tropicales y subtropicales, como el caso de la costa ecuatoriana.

Esta infección vírica, transmitida por mosquitos, produce un síndrome pseudogripal grave y en ocasiones puede derivar en un cuadro potencialmente mortal conocido como chikungunya con signos de alarma. La incidencia de la enfermedad se ha multiplicado por 30 en los últimos 50 años. Actualmente se estima que se producen entre 50 y 100 millones de infecciones cada año en los más de 100 países en los que el chikungunya es endémico, lo que supone un riesgo de infección para prácticamente la mitad de la población mundial.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la fiebre chikungunya es una enfermedad vírica transmitida al ser humano por mosquitos. Se descubrió por primera vez durante un brote ocurrido en el sur de Tanzania en 1952. Se trata de un virus ARN del género alphavirus, familia Togaviridae. “Chikungunya” es una voz del idioma kimakonde que significa “doblarse”. En alusión al aspecto encorvado de los pacientes debido a los dolores articulares. (CENAPRECE, 2017)

Transmisión.-

Como ya se dijo, existen dos principales vectores de chikungunya los cuales son: Aedes Aegypti y Aedes Albopictus ambos mosquitos están distribuidos ampliamente en los climas tropicales, sin embargo el Aedes Albopictus también está presente en climas templados. Debido a esta distribución el continente Americano es más susceptible a la invasión y desarrollo del virus.

Reservorio.-

El hombre es el principal reservorio del virus del chikungunya durante los primeros periodos de la epidemia, en el periodo intermedio un número de vertebrados habían sido implicados como un reservorio potencial incluyendo a los primates, roedores, pájaros y otros pequeños mamíferos.

Periodo de incubación.-

Los mosquitos adquieren el virus de un huésped infectado siguiendo un periodo extrínseco de 10 días, el mosquito lo transmite a un huésped susceptible en este caso al humano quien presenta los síntomas después de un período de incubación de 3 a 7 días. (Rango de 1 a 12 días).

Susceptibilidad e Inmunidad.-

Todos los individuos que no han sido expuestos al virus de chikungunya tiene mayor riesgo de adquirir y desarrollar la enfermedad, después de ser expuestos pueden crear una larga inmunidad que protege de una futura infección.

Epidemiología.-

La Fiebre Chikungunya fue descrita por primera vez durante un brote ocurrido en 1952 al sur de Tanzania. No era una enfermedad especialmente común hasta que, a partir de 2004, la enfermedad comienza a alcanzar proporciones epidémicas. Hasta abril de 2015, se habían registrado más de 1.397.788 casos sospechosos de Chikungunya en las islas del Caribe, los países de América Latina y los Estados Unidos de América. (A.M.S.E., 2014)

En Ecuador este virus se detectó por primera vez en el año 2014 y su transmisión se produjo en varias zonas tropicales y subtropicales donde existe la presencia de mosquitos vectores. En el año 2015 es el que más casos presentó, existiendo luego una importante disminución de su transmisión en el 2016 y 2017. (Subsecretaría de Vigilancia de la Salud Pública, 2018)

Al realizar el estudio de fiebre chikunguya dentro de nuestro país tenemos el interés de centrarnos en conocer quien se enferma, en qué lugar se enferma y en que temporada se enferma, de esta manera podremos conocer su distribución y aplicar conocimientos que promuevan el control de los problemas sanitarios determinando el estado de la enfermedad. También hay interés en saber cómo se distribuyó la enfermedad en función de tiempo, si aumentó o disminuyó, si su frecuencia se centra en un área geográfica específica, además de su influencia demográfica.

En los Anexos, Ilustración No. 1 vemos que se reportan los números de casos confirmados de fiebre chikungunya distribuidos en provincias y cantones basados en semanas epidemiológicas registradas desde 2016, 2017, 2018. En la actualidad se reportan y confirman hasta la semana epidemiológica 28 del año 2018, cinco casos de fiebre chikungunya.

Manifestaciones Clínicas

Dentro de las manifestaciones que se desarrollan en el paciente afectado son signos y síntomas inespecíficos que en ocasiones puede confundirse con otro tipo de patologías de similares características, sin embargo para su detección es indispensable la confluencia de diversos criterios tanto clínicos como epidemiológicos que nos den las directrices hacia un diagnóstico definitivo, además del manejo oportuno según en la unidad de salud en la que se presenta el paciente y determinar si requiere ser referido a una institución de mayor complejidad.

La fiebre chikungunya afecta a todos los grupos de edad y ambos sexos es una enfermedad febril asociada a artralgias/artritis (87%), dolor de espalda (67%) y cefalea (62%). Algunos pacientes pueden tener recaída reumatológica síntomas por ejemplo poliartralgia, poliartrosis, tenosinovitis, en los meses siguientes de la enfermedad aguda. Los estudios reportan proporciones variables de pacientes con dolores articulares persistentes durante meses o años. A continuación un resumen de los síntomas más importantes que reportan los pacientes con chikungunya.

SÍNTOMAS COMUNES	OTROS SÍNTOMAS POSIBLES	
Fiebre	Estomatitis	Fotofobia

Artralgias	Ulceras orales	Dolor retroorbitario
Poliartritis	Hiperpigmentación	Vómito
Dolor de espalda	Mialgias	Diarrea
Cefalea	Dermatitis exfoliativa	Síndrome meníngeo
Erupciones cutáneas (niños)		

Adaptado de Guidelines on Clinical Management of Chikungunya fever, 2008 WHO/SEARO

A continuación un cuadro que resumen la intensidad de los síntomas producidos por la picadura de estos vectores, ya que como se mencionó anteriormente existen otras enfermedades transmitidas por mosquitos que tienen similares características las cuales varían en intensidad y/o predominancia de uno de los síntomas.

SINTOMA	ZIKA	DENGUE	CHIKUNGUNYA
Fiebre	3	4	3
Sarpullido	3	2	3
Conjuntivitis	3	0	1
Artralgias	2	3	4
Dolor retroorbitario	2	2	1
Adenopatías	1	2	2

0 sin síntoma / 1 síntoma leve / 2 síntoma moderado / 3 síntoma fuerte / 4 síntoma muy fuerte

Fuente: www.unicef.org

Cuando se debe referir a un paciente a una unidad de mayor complejidad:

- ✓ Duda diagnóstica con una enfermedad tratable de manera específica
- ✓ Fiebre que persiste por más de 5 días.
- ✓ Dolor persistente.
- ✓ Mareo postural, extremidades frías.
- ✓ Disminución en la producción de orina.
- ✓ Cualquier hemorragia subcutánea o a través de cualquier orificio.
- ✓ Vómitos constantes
- ✓ Embarazo
- ✓ Personas mayores de 60 años de edad y recién nacidos

Diagnóstico.-

Una vez establecidas las manifestaciones clínicas que nos llevan a un diagnóstico presuntivo se procede a estudios complementarios que permiten emitir el diagnóstico definitivo dentro de estas pruebas aplican las serológicas como son la inmunoabsorción enzimática (ELISA), pueden confirmarse la presencia de anticuerpos IgM e IgG contra el virus del chikungunya.

Las mayores concentraciones de IgM se registran entre 3 y 5 semanas después de la aparición de la enfermedad, y persisten unos 2 meses. Las muestras recogidas en la primera semana

tras la aparición de los síntomas deben analizarse con métodos serológicos y virológicos método de reacción en cadena de la polimerasa con retrotranscriptasa (RT-PCR).

No existen datos hematológicos significativos, normalmente se observa leucopenia con predominio de linfopenia. La trombocitopenia es rara, se eleva generalmente la velocidad de sedimentación globular. La proteína C reactiva aumenta durante la fase aguda y puede seguir elevada por algunas semanas.

Tratamiento.-

No hay ningún medicamento antivírico específico contra virus del chikungunya, el tratamiento es íntegramente sintomático hidratación, analgésicos, evitar los aines principalmente en etapa aguda por el riesgo de hemorragias o síndrome de Reye. El tratamiento se debe dar en todos los casos sospechoso no esperar las pruebas serológicos y virológicas. Se recomiendan formas leves de ejercicios y fisioterapia en la fase de recuperación

Prevención.-

Se debe educar al paciente y a las personas que lo rodean para reducir al mínimo la población de vectores redoblando el esfuerzo para reducir los hábitats larvarios a interior y en las proximidades de las casas, eliminar toda el agua estancada en la basura o desechos alrededor del hogar y en las zonas peridomésticas. Reducir al mínimo el contacto de vector paciente, el paciente va a descansar bajo mosquiteros preferentemente impregnados de permetrina esto también se ha de aplicar en lactantes, el paciente así como sus familiares deben llevar mangas largas para cubrir las extremidades y por último emplear alambres / mallas / redes en puertas y ventanas.

Lucha contra el chikungunya. -

La prevención o reducción de la transmisión del virus del chikungunya depende por completo de que se controlen los mosquitos vectores o se interrumpa el contacto entre estos y los seres humanos. Para controlar los mosquitos vectores del chikungunya la OMS promueve un enfoque estratégico, conocido como control integrado de vectores, el cual es un "proceso racional de toma de decisiones para optimizar el uso de recursos en el control de los vectores". Sus objetivos son la mejora de la eficacia, la rentabilidad, la congruencia ecológica y la sostenibilidad.

Control de Vectores. -

Las actividades para controlar la transmisión deben centrarse en el mosquito *Aedes aegypti* (u otros vectores, siempre que haya pruebas de que transmiten el chikungunya) en estadios inmaduros (huevo; larvas: estadio 1, estadio 2, estadio 3, y estadio 4; y, pupa) [Imagen # 1] y en la etapa adulta en el interior de viviendas y espacios adyacentes. También se incluyen otros entornos donde se produce el contacto entre seres humanos y vectores, como escuelas, hospitales y centros de trabajo.

Métodos para el control de vectores

El mosquito *Aedes aegypti* utiliza como criaderos multitud de espacios reducidos, tanto artificiales como naturales. En algunos recipientes artificiales proliferan grandes cantidades de

mosquitos adultos, mientras que otros resultan menos productivos. Por tanto, los esfuerzos por controlar los vectores han de dirigirse a aquellos hábitats que sean más productivos y, en consecuencia, más importantes desde el punto de vista epidemiológico, en lugar de dirigirse a todo tipo de recipientes, especialmente cuando existan notables limitaciones de recursos.

La transmisión vectorial se reduce empleando alguno de los tres métodos siguientes o varios de ellos combinados:

Gestión ambiental

Control químico

Control biológico

Protección de personas y viviendas

Reducción de las fuentes de infección en las viviendas y en la comunidad por iniciativa de sus habitantes.

El uso de ropa que reduzca la cantidad de piel expuesta en las horas del día en que los mosquitos están más activos protege en cierta medida de las picaduras de los vectores del dengue y es una medida que se recomienda particularmente durante los brotes de la enfermedad.

Se pueden aplicar repelentes sobre las zonas de piel expuesta o sobre la ropa, respetándose estrictamente las instrucciones de uso del producto.

Los mosquiteros tratados con insecticida son una buena protección para las personas que duermen durante el día (como los lactantes y las personas que han de guardar cama o que trabajan en turnos de noche).

En espacios interiores, el uso de insecticidas domésticos en aerosol, espirales antimosquitos u otros vaporizadores de insecticida también puede reducir el número de picaduras. Algunos elementos del hogar, como los bastidores de tela metálica para puertas y ventanas o el aire acondicionado, pueden lograr que disminuyan las picaduras.

Uso seguro de insecticidas

Todos los plaguicidas son tóxicos en cierta medida, por lo que, al usarlos, han de respetarse las medidas de precaución: en particular, hay que manejarlos con cuidado, respetar las normas de seguridad laboral para quienes los usan y aplicarlos de forma apropiada. En el Plan OMS de evaluación de plaguicidas (WHOPES) se recogen directrices específicas sobre el uso de insecticidas, los procedimientos de seguridad y el control de calidad, así como pautas de análisis, para mayor información ingrese en: The World Health Organization, <https://www.who.int/whopes/resources/en/>

Supervisión y evaluación de programas de lucha contra el chikungunya

La supervisión de un programa incluye el seguimiento continuado de su proceso o desempeño, a fin de calcular la propagación y la carga de morbilidad a lo largo de varios periodos de tiempo.

Una estrategia de supervisión y evaluación adecuada y exhaustiva permite a los responsables de la toma de decisiones evaluar la eficacia de estrategias diversas en la transmisión del

chikungunya. La supervisión incluye la vigilancia del número de casos de la enfermedad en humanos, la transmisión por vectores y los comportamientos adoptados por las comunidades.

Los diferentes métodos de vigilancia

a.- Vigilancia de la enfermedad.- Seguimiento eficaz del número de personas infectadas para:

Detectar brotes a fin de iniciar medidas oportunas y eficaces de control;

Supervisar las tendencias de incidencia de la enfermedad, incluida la distribución temporal y geográfica de los casos registrados;

Supervisar el número de casos graves de chikungunya y de defunciones a causa de la enfermedad;

Evaluar y confirmar la posibilidad de brotes a partir de datos serológicos;

Supervisar las repercusiones de las intervenciones de control.

Para prevenir y controlar una epidemia de chikungunya de forma eficaz, es necesario disponer de un programa de vigilancia basado en pruebas de laboratorio (con diagnósticos serológicos y virológicos) que puedan alertar rápidamente ante la propagación inminente de una epidemia. Sin embargo, para la detección temprana de los casos sospechosos, debe valorarse la posibilidad de asumir la supervisión rutinaria de los casos de fiebre en los sitios centinela.

b.- Vigilancia de los vectores.- Seguimiento de las poblaciones de mosquitos en zonas de riesgo potencial. Vigilar la densidad de mosquitos *Aedes aegypti* es importante para determinar los factores relacionados con la transmisión del chikungunya, a fin de fijar prioridades de zonas y estaciones para el control de vectores. La selección de las estrategias de vigilancia adecuadas se basa en los resultados y de los objetivos; se tienen también en cuenta el tiempo, los recursos y los niveles de infestación. Además, la vigilancia de los vectores es necesaria para mantener el efecto de las medidas de control y detectar cualquier incremento en la densidad de los vectores. Los indicadores más usados para la vigilancia de los vectores son los siguientes:

Prospecciones de larvas:

Índice de viviendas (IV)(IM): porcentaje de viviendas infestadas con larvas o pupas.

Índice de recipientes (IR): porcentaje de recipientes de agua infestados con larvas o pupas.

Índice de Breteau (IB): número de recipientes positivos por cada 100 viviendas inspeccionadas.

Prospecciones de pupas:

Índice de pupas (IP): número de pupas por cada 100 viviendas inspeccionadas.

Prospecciones de imagos:

Estimación de la población adulta mediante ovitrampas, trampas adhesivas, capturas de mosquitos que se posan sobre humanos u otras trampas similares.

La O.M.S. ha editado Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control, capítulo 5.2.2, donde se incluye más información sobre equipos para la vigilancia de los vectores.

c.- **Supervisión del cambio conductual.**- Observar si la comunidad adopta y mantiene conductas que favorezcan la reducción de la transmisión del chikungunya. La comunicación para lograr un cambio conductual (COMBI) es un proceso metodológico que combina estratégicamente varias intervenciones de comunicación diseñadas para que las personas y las familias adopten conductas saludables y las mantengan. Este método emplea un enfoque de gestión para planificar la movilización social y la comunicación a fin de lograr un cambio conductual en materia de salud pública.

El método COMBI tiene unos objetivos conductuales precisos y se centra en la puesta en práctica y el mantenimiento de ciertas conductas mediante la supervisión de las comunidades. Ha de supervisarse mediante unos indicadores conductuales adecuados, además de los indicadores entomológicos anteriormente mencionados.

Factores que inciden en el desarrollo del chikungunya

Las condiciones meteorológicas se consideran uno de los más importantes factores relacionados con la dispersión de brotes epidémicos de dengue y chikungunya (Betancourt, 2017), algunas de estas condiciones son la precipitación y temperatura que favorecen la presencia del vector y, por ende aumentan la transmisión de los virus, contribuyendo a la diseminación de epidemias y pequeños brotes (Rubio-Palis, 2011). Entonces los determinantes ambientales son los que se relacionan más directamente con la persistencia del dengue y la chikungunya. (OPS, 2012).

El chikungunya es una enfermedad cuya incidencia ha aumentado en las últimas décadas. Está presente en 128 países del mundo, en el trópico y el subtrópico, pudiendo así afectar a la salud de 3.900 millones de personas que viven en ellos, ya sea en zonas urbanas y periurbanas o rurales (AMSE, 2016). Un incremento en 1 a 2 °C en la temperatura aumentará la población en riesgo en varios cientos de millones, para producir 20 000 a 30 000 fallecidos más anualmente (Lemus, 2009).

En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública (MSP) estima que el 70% de la superficie terrestre del país tiene condiciones ambientales adecuadas para la transmisión de la fiebre del dengue y sus similares, lo cual pone en riesgo a aproximadamente 8'220 000 de habitantes (López-Latorre y Neira, 2016). La transmisión del chikungunya se mantiene de manera endémica durante todo el año y los ciclos epidémicos generalmente coinciden con la temporada de lluvias, donde se dan las condiciones propicias para la explosiva reproducción del *Ae. aegypti* vector de la enfermedad en una serie de recipientes que se encuentran en las viviendas (MSP, 2013).

En Guayaquil, dicha enfermedad tiene un comportamiento endémico y epidémico, siendo esta ciudad la que tiene una mayor presencia de casos, donde ha habido la circulación de los 4 virus dengue, alcanzando su mayor incidencia en la época invernal con condiciones ambientales favorables para su transmisión (Real, 2017).

Con antecedentes relacionados a este estudio se refleja la publicación de un artículo realizado por Stewart y Lowe, (2013): *Climate and Non-Climate Drivers of Dengue Epidemics in Southern Coastal Ecuador*, los resultados de este estudio indican que el clima local influye en la variabilidad interanual en la transmisión de la fiebre del dengue en la costa sur de Ecuador; también demuestra que si hay un aumento de 1 mm en la anomalía de la precipitación resultaría en un aumento del 8% en los casos de dengue 1 mes más tarde, según el modelo 2001-2010. Otra investigación es la realizada por Stewart et al. (2013): *Dengue Vector Dynamics (Aedes aegypti) Influenced by Climate and Social Factors in Ecuador: Implications for Targeted Control*, determina que un aumento gradual de la temperatura mínima debido al calentamiento del clima puede aumentar la transmisión del dengue en esta región al aumentar la cantidad de días por año de transmisión óptima. También el trabajo titulado: *Factores ambientales y cambio climático relacionados con el comportamiento del Dengue en Guayaquil*, los resultados determinaron que existen períodos epidemiológicos donde la transmisión del dengue disminuye, puede estar relacionado a factores condicionantes como son las temperaturas promedio bajas, humedad relativa y presencia de vientos. Otra investigación es *The Social and Spatial Ecology of Dengue Presence and Burden during an Outbreak in Guayaquil, Ecuador*, (Lippi, 2012), en la cual se expone que el exceso de lluvia en 2012, produjo suelos saturados de humedad, la formación de estanques de diferentes tamaños, la acumulación de agua en una variedad de contenedores y otras condiciones adecuadas para la proliferación de vectores. Se objetiva que la transición a temperaturas más altas entre febrero (lluvia máxima) y marzo contribuyó al brote de epidemias de dengue, zika o chikungunya.

Como la mayoría de los organismos voladores, tanto aves como insectos, los mosquitos son susceptibles a las bajas temperaturas; claro que hay excepciones, como el *Aedes albopictus*, que se desenvuelven mejor en las mismas.

El problema radica en que, como el *Aedes aegypti* tiene hábitos diurnos, los aprovecha para ingresar a los hogares y mantenerse ahí, de esta forma evita que las bajas temperaturas los ralenticen ya que los hogares mantienen una temperatura cálida por defecto.

No obstante, los huevos son capaces de sobrevivir durante el invierno. Sea como fuere, al quedarse dentro de los hogares los adultos aprovecharan cualquier fuente de agua para usarla como reservorio y, debido a esto, nacerían las larvas.

Lo ideal es eliminar a los mosquitos adultos. A ellos los encontramos resguardados en lugares con poca luz y húmedos. Los sitios oscuros aseguran que el agua de los recipientes no se caliente lo suficiente como para que mueran los huevos y las pupas. Si no hay adultos, no hay larvas. Por eso es importante conocer la interacción de la temperatura, humedad y precipitación que tiene sobre el desarrollo de las larvas del *Aedes aegypti* y los casos de chikungunya que se presentan en la ciudad de Guayaquil.

Las variables de temperatura, humedad, pluviosidad y vientos proporcionados por el Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología (INHAMI) esta información se correlaciona con la incidencia en los casos de dengue, zika y chikungunya, todo este dato lo proporciona el Ministerio de Salud Pública.

Guayaquil es una ciudad a 5 m.s.n.m., donde hay una población concentrada en el área urbana y urbano-marginal, que representa el 22,5% del país, con sectores deficientes de servicios básicos y una población periurbana con altas tasas de migración. (Real, 2017)

La presente revisión trata de una evaluación de revisiones bibliográficas ocurridas en los últimos 5 años basadas en fuentes bibliográficas confiables como el INAMHI y publicaciones recientes, también el estudio de Pierre Pourrut, Hidrólogo de la OSTORM

Variables climáticas

La transmisión máxima del dengue, zika y chikungunya se produce durante la estación cálida y lluviosa de diciembre a mayo (precipitación media = 3,3 mm / día, temperatura media = 26,4°C) y la transmisión persiste en niveles bajos durante la estación seca y más fría durante el resto del año (media precipitación = 0,44 mm / día, temperatura media = 23,6°C). (Stewart, 2013)

En Guayaquil, la temporada de lluvia es muy caliente, opresiva y nublada y la temporada seca es caliente, bochornosa y parcialmente nublada. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21°C a 31°C y rara vez baja a menos de 19°C o sube a más de 33°C. (Pourrut, 1983)

La temporada calurosa dura 2,1 meses, del 7 de marzo al 10 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 30°C. El día más caluroso del año es el 4 de abril, con una temperatura máxima promedio de 31°C y una temperatura mínima promedio de 24°C.

La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 25 de febrero, con una acumulación total promedio de 199 milímetros.

El período más húmedo del año dura 8,2 meses, del 20 de noviembre al 25 de julio, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 60 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 24 de febrero, con humedad el 99 % del tiempo. (INAMHI, 2017)

Investigación en materia de lucha contra el Ae.Aegypti

Existe una necesidad apremiante de desarrollar herramientas de control de vectores para mantener dominadas poblaciones de mosquitos Aedes en las comunidades donde la enfermedad es endémica. Se han investigado algunas herramientas prometedoras para el control de vectores y actualmente se están probando sobre el terreno para usarlas en intervenciones de salud pública. Las áreas de investigación son, entre otras:

Materiales tratados con insecticida

Algunos materiales como mosquiteros, cortinas y tapices reciben un tratamiento con insecticida de larga duración. Los mosquiteros para las camas han demostrado ser muy eficaces para prevenir enfermedades que transmiten mosquitos activos por la noche. Como ya se dijo las cortinas y las colchas tratadas con insecticida también pueden reducir la densidad de mosquitos vectores del dengue y la transmisión de la enfermedad.

En estudios realizados en México y Venezuela, los materiales tratados con insecticida (en particular las cortinas) tuvieron una buena aceptación por parte de las comunidades, puesto que su eficacia se reforzó al reducir también las picaduras de otros insectos, como cucarachas,

moscas y otras plagas. Al parecer, también se están consiguiendo resultados prometedores con cortinas, bastidores de tela metálica y cortinas para puertas de acceso o armarios, entre otros materiales.

Si la aplicación de estas intervenciones resulta eficaz, económica y sostenible, puede abrir nuevas posibilidades para el control de los vectores como el *Ae. Aegypti* en entornos domésticos, lugares de trabajo, escuelas y hospitales, por ejemplo. Además, las comunidades podrán escoger los materiales tratados con insecticidas que les resulten más adecuados.

Ovitrapas letales.-Las ovitrampas o trampas de oviposición son unos recipientes donde las hembras de los mosquitos depositan sus huevos, que crecen hasta convertirse en larvas, pupas y mosquitos adultos. Suelen usarse en la vigilancia de vectores *Aedes* y pueden modificarse para eliminar poblaciones inmaduras o adultas de *Aedes aegypti*.

Se han utilizado en ocasiones limitadas ovitrampas letales (que utilizan un sustrato de oviposición impregnado con insecticida), ovitrampas autocidas (que permiten la oviposición pero impiden la eclosión de mosquitos adultos) y ovitrampas adhesivas (que atrapan al mosquito cuando este se posa en ellas). Varios estudios han demostrado que con un número suficientemente elevado de trampas que se renueven con frecuencia se puede reducir la densidad de las poblaciones de mosquitos. También se puede acortar la esperanza de vida de los vectores, lo que reduciría la cantidad de vectores que pueden llegar a resultar infecciosos.

Mosquitos modificados genéticamente

Existen dos métodos para reducir la transmisión de la enfermedad por manipulación genética:

Supresión de la población: consiste en reducir la población de mosquitos a fin de que no pueda seguir transmitiendo el patógeno de forma sostenida. Este método incluye la esterilización, la reducción de la longevidad de los mosquitos adultos o la reducción de la supervivencia de las larvas o las pupas.

Sustitución de la población: consiste en reducir la capacidad inherente de los mosquitos para transmitir el patógeno. El apareamiento alterará la reserva genética de la población silvestre.

Los efectos de la modificación genética pueden desaparecer o mantenerse de manera espontánea (costo de la eficacia biológica (*fitness cost*) y manipulación de la transmisión de ciertos rasgos hereditarios (*drive*)). Las tecnologías cuyos efectos desaparecen espontáneamente no permanecen en el entorno ni en la reserva genética de la población silvestre. En cambio, los métodos de transferencia genética cuyos efectos persisten en el tiempo harán posible que ciertos genes se transfieran de una generación a otra y han de abordarse con precaución para evitar otros problemas.

Carga mundial de chikungunya.-

La enfermedad se distribuye fundamentalmente por África, Asia y el Subcontinente Indio, pero recientemente se ha extendido primero a Europa y en los últimos meses ha hecho su primera aparición en las Américas, habiéndose identificado ya en más de 40 países del mundo.

En África las infecciones humanas eran relativamente escasas y aisladas o en pequeños brotes, hasta que en el año 1999-2000 se registró un importante brote en la República Democrática del Congo. En febrero de 2005 se registró también un brote explosivo en las islas de la región del Índico -Reunión, Mayotte, Seychelles, Comoros, Madagascar, Maldivas y Mauricio-. El brote afectó a la población local (hasta un 40% de los residentes dieron positivo a la infección en estudios seroepidemiológicos posteriores) y también a un gran número de turistas europeos (sobre todo durante el pico epidémico, en 2006). En el año 2007 ocurrió otro importante en Gabón, en el que las infecciones por virus del dengue o chikungunya e incluso por ambos a la vez alcanzaron los 20.000 casos sospechosos, de los que muy pocos pudieron confirmarse en laboratorio. En 2016, Kenia reportó un brote de chikungunya que resultó en más de 1.700 casos sospechosos y en 2018 ha notificado un brote en la región de Mombasa.

En Asia, desde el año 2005 se han notificado más de 1.9 millones de casos entre India, Indonesia, Tailandia, Las Maldivas y Myanmar. Entre 2006 y 2007 la India registró un amplio brote de Chikungunya, en paralelo al ocurrido en las islas índicas y en el que se vieron afectados también muchos otros países del sudeste asiático.

En Europa se notificó transmisión local de la enfermedad por primera vez en 2007, con la aparición de un brote localizado en una región del noreste de Italia (Emilia Romagna). Hubo 197 casos confirmados en total y se confirmó también que la transmisión de la fiebre de chikungunya era posible por mosquitos *Aedes Albopictus*, especie de amplia distribución en el sur de Europa. En 2010 volvió a notificarse transmisión local, con dos casos aparecidos en Var, Francia, y en 2014 de nuevo se notificaron 4 casos autóctonos en este país, concretamente en la región de Montpellier. Pero, además de esta esporádica evidencia de transmisión local, hay que destacar que son frecuentes los casos importados por turistas a su regreso a Europa. En el periodo de 2008 a 2012 se registraron 475 casos importados de esta enfermedad en los países de la UE (unión Europea) /EEE (Espacio Económico Europeo), la mayoría originados en Asia y África, incluyendo aquí las islas del Índico

En diciembre de 2013, Francia notificó 2 casos confirmados por laboratorio en la parte francesa de la isla caribeña de San Martín. Desde entonces, se ha confirmado la transmisión local en más de 43 países y territorios de la Región de las Américas de la OMS. Hasta abril de 2015, se habían registrado más de 1.397.788 casos sospechosos de Chikungunya en las islas del Caribe, los países de América Latina y los Estados Unidos de América. En 2015, se notificaron 693.489 casos sospechosos y 37.480 casos confirmados. En 2016, hubo un total de 349.936 casos sospechosos y 146.914 confirmados. Los países que informaron la mayoría de los casos fueron Brasil, Bolivia y Colombia, aunque este año también fue la primera vez que se informa la transmisión autóctona de Chikungunya en Argentina tras un brote de más de 1.000 casos sospechosos. (O.M.S., 2017)

El Ministerio de Salud Pública, como parte de su política de prevención, inició el jueves 29 de noviembre (2018) la Campaña de Etapa Invernal, con el objetivo de disminuir la transmisión de enfermedades producidas por vectores y la influenza, que se presenta con mayor frecuencia durante la temporada invernal. El ministro de Salud Pública (subrogante), Carlos Durán, liderará el lanzamiento de la campaña desde Quito, la cual se inicia con una jornada de vacunación contra la influenza en el Centro Infantil del Buen Vivir de la Ferroviaria Baja. Posteriormente, recorrerá el centro de salud del mismo sector, donde se socializarán las estrategias de fortalecimiento de los controles vectoriales que se ejecutarán en la Costa y Amazonía durante esta etapa invernal. Eventos similares se ejecutarán, paralelamente, en todo el territorio nacional.

El dengue, zika, fiebre chikungunya, malaria, leishmaniasis, enfermedad de chagas y la influenza (AH1N1 pdm09, AH3N2 e Influenza B) son enfermedades transmisibles que representan un problema de salud durante todo el año, pero su incidencia aumenta en la temporada lluviosa. Esto se debe a que hay una mayor transmisión de virus respiratorios por la aglomeración de personas a causa del clima frío y por el aumento de las poblaciones de vectores favorecidos por la disponibilidad de criaderos. Es por esto que la autoridad sanitaria trabajará en tres líneas de acción para el control vectorial: controles químicos a través del uso de plaguicidas; controles físicos mediante la eliminación de criaderos del mosquito transmisor *Aedes Aegypti*; y campañas informativas en medios de comunicación.

En la región Costa se prevé la fumigación intra domiciliar de 1'532.401 casas y extra domiciliar de 47.076 manzanas. Asimismo, se tiene previsto el control de larvas en 2'392.171 viviendas. Como medida de prevención de la influenza se realizarán campañas de vacunación para grupos de riesgo: embarazadas, niños desde 6 meses a 5 años, adultos mayores de 65 años, personas con enfermedades crónicas, mujeres durante los primeros 40 días después de dar a luz y personal de salud, en todos los establecimientos de salud a nivel nacional.

El Ministerio de Salud Pública recuerda a la ciudadanía las siguientes medidas de prevención:

- Cubrirse con el ángulo interno del codo al toser o incluso taparse con un pañuelo desechable y botar a la basura.
- Lavarse las manos o hacer uso permanente de desinfectantes a base de alcohol.
- Tener las vacunas al día.
- No tener recipientes con agua y si tiene; lavarlos periódicamente.
- Botar tarrinas y llantas.
- Usar repelentes y mosquiteros.
- Las mujeres embarazadas deben asistir a sus controles prenatales regulares.
- Acudir al centro de salud más cercano en caso de fiebre.
- Usar botas de caucho si va a estar en sembríos si hay inundaciones. (M.S.P, 2018)

Consejos pedagógicos

Preparar al entorno inmediato para el respeto, aceptación e inclusión del alumno con chikungunya ya que puede presentar cambios en el aspecto físico del estudiante, como por ejemplo el caminar doblado debido al dolor en las coyunturas, se debe informar a todos los compañeros de clase. En los grupos de mayor edad y si el déficit social es severo, es importante explicar a los compañeros las principales características y necesidades del chikungunya, especialmente la prevención mediante folletos de información básica, elaboración de una breve guía, o la lectura de una carta de presentación del propio alumno, con el objeto de facilitarles el conocimiento, lo cual va a repercutir de manera muy positiva en el desarrollo global del alumno.

Dificultades Académicas

Es frecuente que el niño con esta enfermedad falte a clases unos días, pero luego se recuperan satisfactoriamente, con la ayuda de sus docentes, padres de familia y compañeros.

Adaptaciones metodológicas y en los procesos de evaluación

Al docente que tiene alumnado que ha pasado por procesos de chikungunya se le debe permitir la utilización de estrategias que faciliten la participación del alumno dentro de la dinámica de la clase, proporcionarle un tiempo extra para terminar las tareas, utilizar exámenes orales en determinados casos, adaptar las pruebas de evaluación, etc. Estas adaptaciones son necesarias en la educación básica, para lo cual es imprescindible el compromiso y la colaboración de todo el profesorado, a fin de facilitar la vida estudiantil a este grupo vulnerable.

2.6 Marco legal

Organización mundial de la salud y el dengue.

La OMS son las siglas de la Organización Mundial de la Salud, es un organismo especializado dentro del sistema de las Naciones Unidas. La misión de la OMS es lograr que todos los pueblos alcancen el nivel de salud más elevado que sea posible.

La OMS se pretende integrar información estadística y epidemiológica que conduzca a la elaboración de un mapa mundial que nos sirva de guía para una mejor elaboración de sistemas de vigilancia sanitaria y asegurar que los países estén mejor preparados para diagnosticar y tratar ese tipo de enfermedades.

La OMS incide en la necesidad de desarrollar campañas y programas de información y concienciación destinados a erradicar mitos que inciden negativamente en la salud de la población. (OMS, 2014)

Constitución de la República del Ecuador

A continuación, se presentan el sustento legal hallado en la Constitución de la República del Ecuador del año 2008.

Sección quinta: Educación

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Sección séptima: Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

LOEI

A continuación, se presenta el sustento legal encontrado en el Reglamento de la LOEI que apoya nuestro tema:

Artículo 47.-El sistema educativo promoverá la atención temprana a problemas de aprendizaje especiales y factores asociados las personas con discapacidad crear los apoyos y adaptaciones físicas, curriculares y de promoción adecuadas a sus necesidades.

3. Trastornos generalizados del desarrollo (autismo, síndrome de asperger, síndrome de Rett; entre otros).

Art. 228.- **Ámbito.** Son estudiantes con necesidades educativas especiales aquellos que requieren apoyo o adaptaciones temporales o permanentes que les permitan o acceder a un servicio de calidad de acuerdo a su condición. Estos apoyos y adaptaciones pueden ser de aprendizaje, de accesibilidad o de comunicación.

Son necesidades educativas especiales no asociadas a la discapacidad las siguientes:

1.-Dificultades específicas de aprendizaje: dislexia, discalculia, disgrafía, disortografía, disfasia, trastornos por déficit de atención e hiperactividad, trastornos del comportamiento, entre otras dificultades.

El Estado debe actuar proactivamente para garantizar plenamente los derechos, especialmente en las Políticas

1.4 Garantizar el desarrollo infantil integral para estimular las capacidades de los niños y niñas, considerando los contextos territoriales, la interculturalidad, el género y las discapacidades.

1.10 Erradicar toda forma de discriminación y violencia por razones económicas, sociales, culturales, religiosas, etnia, edad, discapacidad y movilidad humana, con énfasis en la violencia de género y sus distintas manifestaciones.

Plan Toda una Vida

El Plan Nacional del Buen Vivir (2013-2017) cambió de nombre a Plan Toda una Vida (2017-2021) este documento que recoge las intenciones gubernamentales sobre las políticas económicas y políticas sociales del gobierno actual respecto del bienestar de los ecuatorianos da el sustento para nuestro tema, como lo vemos en el Eje 1: Derechos para Todos Durante Toda la Vida. En este eje posiciona al ser humano como sujeto de derechos a lo largo de todo el ciclo de vida, y promueve la implementación del Régimen del Buen Vivir, establecido en la Constitución de Montecristi (2008).

Esto conlleva el reconocimiento de cada persona como titular de derechos, sin discriminación alguna, valorados en sus condiciones propias, se trata de eliminar toda forma de discriminación y violencia. El Estado debe estar en condiciones de asumir las tres obligaciones básicas: respetar, proteger y realizar proactivamente para garantizar plenamente los derechos, especialmente en los grupos vulnerables.

También vemos en el Objetivo 1: donde manifiesta la garantía que da sobre una vida digna con iguales oportunidades, en educación se señala que el acceso a los diferentes niveles debe garantizarse de manera inclusiva, participativa y pertinente. En el mismo sentido, la discriminación y la exclusión social son una problemática a ser atendida, con la visión de promover la inclusión, cohesión social y convivencia pacífica en la que se garantiza la protección integral y la protección especial. (SENPLADES, 2017)

2.7 Métodos de investigación

Se trata de una investigación descriptiva, de campo, no experimental y de corte transversal que se utiliza para redactar el presente artículo escogiendo los datos más actualizados sobre estudios previamente realizados de los factores ambientales con respecto a la transmisión del chikungunya, basados en las revisiones bibliográficas de los últimos cinco años y los casos reportados de chikungunya del mismo período.

2.8 Técnicas e instrumentos de investigación

Encuesta

En la parte pedagógica se llevó a cabo una encuesta dirigida a los miembros de la comunidad educativa (padres y docentes) quienes en un 95% están de acuerdo con que los niños que se contagien con chikungunya sean ayudados por sus docentes y el 98% opina que es necesario que se implementen nuevas estrategias para que los niños sean nivelados por los días que no han podido asistir normalmente a clases por el malestar ocasionado por esta enfermedad. El instrumento utilizado fue un cuestionario para realizar la entrevista al Director; y, las encuestas,

mediante el uso de un cuestionario con 2 preguntas específicas dirigidas a los docentes y padres de familia.

2.9 Población y muestra:

La población la constituyen casos confirmados de chikungunya en la ciudad de Guayaquil. La muestra está dada por los pacientes con diagnóstico de esta enfermedad en los períodos de altas temperaturas, humedad y presencia de lluvias en la ciudad de Guayaquil desde el 2014 al 2018. Para una mejor comprensión del tipo de muestreo utilizado en la investigación, se señala lo dicho por Carlos Monje Álvarez en su texto titulado “Metodología de la investigación” definiéndolo de la siguiente manera:

Las muestras no probabilísticas, también llamadas dirigidas, suponen un procedimiento de selección informal un poco arbitrario y son muy utilizadas en investigaciones, sobre todo en las que requieren la selección de sujetos con una determinada característica especificada en el planteamiento del problema. (Monje, 2011)

3.- Conclusiones y recomendaciones

Una de las motivaciones de esta investigación es dar a conocer los peligros para la salud que rodean a las picaduras de los mosquitos por ser los responsables de varias enfermedades estacionales a nivel mundial, sus estadísticas, formas de reproducción, medios de prevención y satisfacer, en alguna medida, las necesidades que poseen los estudiantes con chikungunya y sugerir el uso de estrategias pedagógicas a los docentes que les corresponda atender a este grupo vulnerable afectado por una enfermedad de época invernal.

Uno de los aspectos que posee esta investigación es dar a conocer la importancia de la comunicación donde los beneficiarios no sean únicamente los estudiantes que se contagian con el chikungunya sino además todos los agentes de la comunidad educativa ya que con una buena estrategia se motiva al estudiante, para esto es necesario que el equipo docente posea la información y recursos adecuados para el desarrollo de un enfoque de trabajo en equipo y así no se vea afectado en su rendimiento académico.

Recomendaciones:

Esta enfermedad presenta desafíos tanto para los niños como para sus padres, pero se puede ayudar al niño a adaptarse y ofrecerle apoyo de muchas maneras:

En lo pedagógico se sugiere utilizar estrategias metodológicas que permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes con chikungunya.

Capacitar al equipo docente sobre los síntomas y signos del chikungunya, pero especialmente propender a la prevención de la enfermedad.

El Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) se vuelve el mediador inmediato entre la familia y el centro educativo.

Aplicar cuentos interactivos como motivación para ser leídos y con opción de ser escuchados, captan mucho más su atención que cualquier otra estrategia. Empleo de apoyos visuales y auditivos en cualquier proceso de enseñanza.

Ofrecerle un programa de aprendizaje académico individualizado y estructurado, que le permita alcanzar la nivelación deseada y así su rendimiento académico no sea perjudicado.

Realizar mingas de limpieza en el centro educativo y sus alrededores para eliminar los focos de proliferación del *Aedes Aegypti* y cualquier otro vector.

Campañas de concienciación para continuar con la prevención en los hogares.

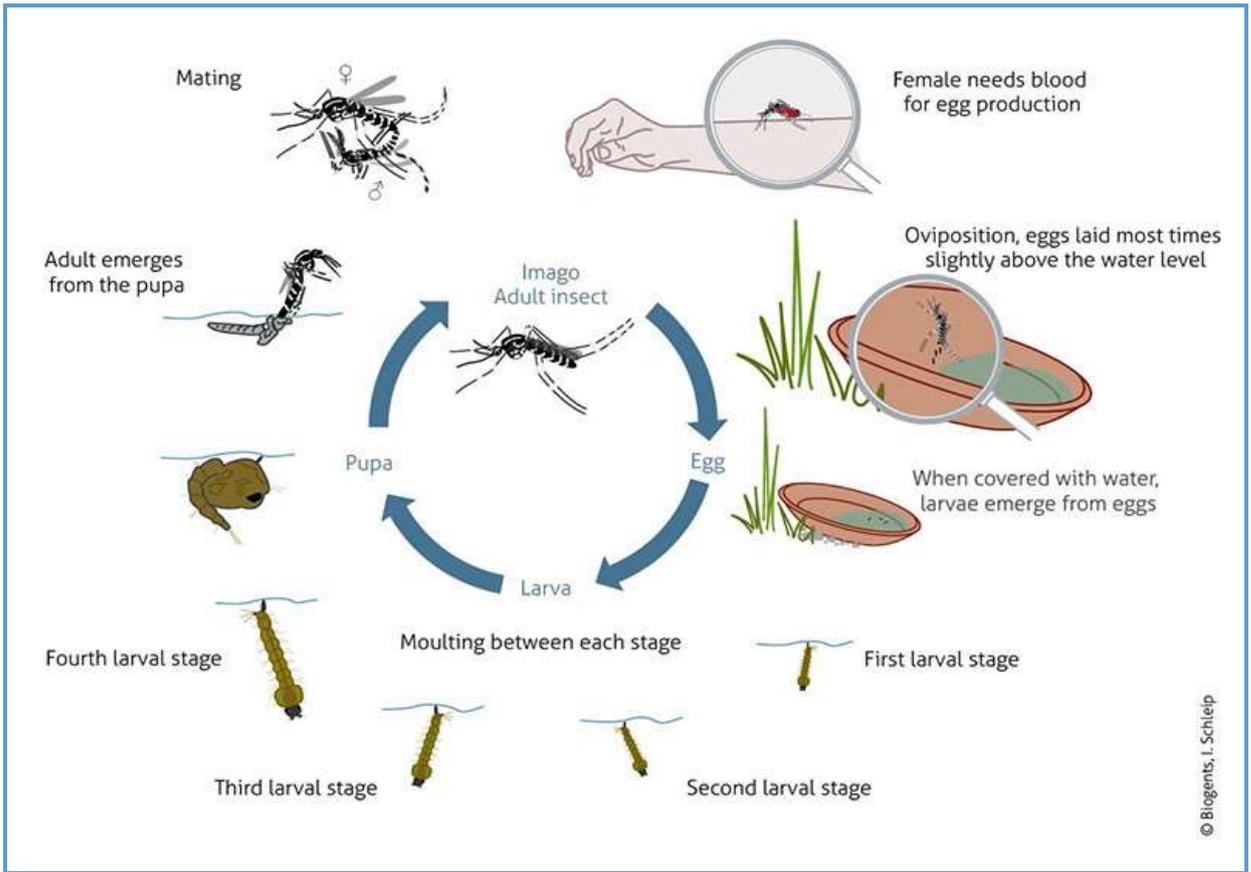
Bibliografía:

- A.M.S.E. (2014). Obtenido de <https://www.amse.es/informacion-epidemiologica/658-fiebre-chikungunya>
- Alvarez, C. M. (2011). *Metodología de la investigación Cualitativa y Cuantitativa*. Neiva: Universidad sur colombiana.
- Brady, O., Gething, P., Bhatt, S., & Messina, J. (2012). *O.M.S.* Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- CENAPRECE. (2017). Obtenido de <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/chikungunya.html>
- CONADIS. (2 de Octubre de 2018). *CONADIS*. Obtenido de <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/>
- De Miguel, P. (Enero de 2014). *Revista de psicología clínica con niños y adolescentes*. Obtenido de http://www.revistapcna.com/sites/default/files/14_02.pdf
- El Universo*. (18 de Marzo de 2018). Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/03/18/nota/6670894/833-casos-dengue-durante-este-ano>
- García, C. (22 de Marzo de 2013). *El país*. Obtenido de https://elpais.com/internacional/2013/03/21/estados_unidos/1363896680_304549.html
- Gil, P. S. (2013). *Población de estudio y muestra*. España: Sespa.
- Hernández Rodríguez, J. (2013). *Convivencia*. Obtenido de https://convivencia.files.wordpress.com/2013/04/hernandez_circulo_de_amigos_.pdf
- M.S.P. (29 de Noviembre de 2018). Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/nicia-campana-para-prevenir-la-influenza-dengue-zika-y-chikungunya/>
- M.S.P. (2017). Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/DENGUE-SE_10_2017.pdf
- Merchán León, R. (Noviembre de 2010). *Innovación y experiencias educativas*. Obtenido de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Nu_mero_36/ROSARIO_MERCHAN_1.pdf
- Ministerio de Educación. (2018). Obtenido de <https://educacion.gob.ec/instituciones-de-educacion-especializada/>
- Monje, C. (2011). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. Obtenido de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

- Montero, M. A. (13 de 03 de 2009). Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/440/44015082013.pdf>
- O.M.S. (2017). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>
- O.M.S. (2017). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chikungunya>
- O.P.S. (2013). Obtenido de https://www.who.int/denguecontrol/resources/guide_diagnosis_dengue/es/
- OPS/OMS Información para proveedores de asistencia sanitaria. Fiebre Chikungunya, Enero 2014
- OMS, (2008) Oficina Regional de Asia Sudoriental. Directrices para el manejo Clínico de la fiebre
- OMS. (2014). *Organizacion Mundial de la Salud*.
- OMS. (2018). Obtenido de <https://www.who.int/denguecontrol/virus/es/>
- OPS/CDC. La preparación y la respuesta frente al virus Chikungunya en las Américas. Washington, D.C.: LA OPS, 2011.
- Peralta, J. (Febrero de 2016). *El país*. Obtenido de Una persona con 35 o 40 años, en el momento en el que podía haber sido diagnosticado, era muy difícil que fuera porque no existía sensibilización ni conocimiento ni profesionales especializados en la detección, en el diagnóstico y en la intervención del S
- Plascencia, A. (19 de Febrero de 2016). *El país*. Obtenido de https://elpais.com/politica/2016/02/17/actualidad/1455722948_814914.html
- Salud, O. M. (12 de 04 de 2017). *www.who.int*.
aciones/Pages/actividades.aspx
- SENPLADES. (Marzo de 2017).
- STROKE, N. I. (1994). Estados Unidos.
- Subsecretaría de Vigilancia de la Salud Pública*. (2018). Obtenido de Subsecretaría de Vigilancia de la Salud Pública, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Ecuador: MSP. (2018).www.salud.gob.ec.

Anexos:

IMAGEN # 1 Ciclo del Vector Aedes Aegypti



Fuente: https://www.google.com/search?q=huevo+larva+pupa+imagen+aedes&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=zVnIUuDLrbZldM%253A%252CWg5a8WM1GLp6cM%252C_&usg=AI4_-kQAJD-mLYI96Z3DTgJmtc1b5-QONA&sa=X&ved=2ahUKEwjn8KF38D

Ilustración No. 1

Número de casos confirmados de Chikungunya en Ecuador SE 01-52/2016 y SE 01-52 /2017 SE 29 / 2018						
Provincia	2014	2015	2016	2017	2018	Total
ESMERALDAS		10.477	301	13		10.791
MANABI	29	10.229	339	22		10.619
GUAYAS	3	8.376	307	100	4	8.790
SANTO DOMINGO DE LO..		1.569	124	12		1.705
EL ORO		780	420	8		1.208
PICHINCHA	5	711	85	11		812
LOS RIOS		501	26	3		530
SANTA ELENA		347	95	4		446
AZUAY		167	13	3		183
ORELLANA		92	50	4		146
LOJA	1	42	8	9		60
CAÑAR		26	30	1		57
SUCUMBIOS		44	13			57
IMBABURA		54	1			55
CHIMBORAZO		28	24		1	53
BOLIVAR		48	3			51
COTOPAXI		23	7	2		32
TUNGURAHUA	1	23	4			28
GALAPAGOS		26				26
PASTAZA		25	1			26
CARCHI		20	1	1		22
MORONA SANTIAGO		1	7	1		9
ZAMORA CHINCHIPE		9				9
NAPO			1	2		3
ZONA NO DELIMITADA		1				1
Total	39	33.619	1.860	196	5	35.719

Chikungunya por provincia y cantón

Prov Domicilio	Cantón Domicilio	Año	
		2018	Total
CHIMBORAZO	CUMANDA	1	1
GUAYAS	ALFREDO BAQUERIZO MORENO	1	1
	DURAN	1	1
	GUAYAQUIL	2	2
Total		5	5

Hasta la semana epidemiológica 28 del año 2018 se han reportado y confirmado 5 casos de Fiebre Chikungunya

FALLECIDOS: En la semana epidemiológica 53/2015 se notificaron 2 defunciones relacionadas con Fiebre Chikungunya. En el año 2017, de la SE 01 hasta la SE 52 no se han reportado fallecidos por este evento, lo mismo sucede hasta la SE 29 del 2018