



# **Evaluación de la aplicación de las medidas preventivas para evitar el dengue caso de estudio La troncal**

Dr. Madrid Anastacio Jorge, Mgtr.  
Dra. Vilma Raffo Babici, Mgtr.  
PhD. Juan Tarquino Calderon Cisneros, Mgtr.

# Evaluación de la aplicación de las medidas preventivas para evitar el dengue caso de estudio La troncal

---

## **Compilador**

Dra. Vilma Raffo Babici, Mgtr.

## **Autores**

Dr. Madrid Anastacio Jorge, Mgtr.

Dra. Vilma Raffo Babici, Mgtr.

PhD. Juan Tarquino Calderon Cisneros, Mgtr.

Este libro ha sido debidamente examinado y valorado en la modalidad doble par ciego con fin de garantizar la calidad científica del mismo.

© Publicaciones Editorial Grupo Compás  
Guayaquil - Ecuador  
compasacademico@icloud.com  
<https://repositorio.grupocompas.com>



Madrid, J., Raffo, V., Calderon, J. (2023) Evaluación de la aplicación de las medidas preventivas para evitar el dengue caso de estudio La troncal. Editorial Grupo Compás

#### **Compilador**

Dra. Vilma Raffo Babici, Mgtr.

#### **©Autores**

Dr. Madrid Anastacio Jorge, Mgtr.

Dra. Vilma Raffo Babici, Mgtr.

PhD. Juan Tarquino Calderon Cisneros, Mgtr.

**ISBN: 978-9942-33-652-1**

El copyright estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.



*Dedicatoria*

A **DIOS** por todas sus bendiciones

*INDICE*

Capítulo 1.....	6
Capítulo 2.....	19
Capítulo 3.....	33
Capítulo 4.....	39
Bibliografía.....	46

# Capítulo 1

La fiebre del dengue es una enfermedad de tipo viral re-emergente, infecciosa, sistémica y dinámica, con un patrón endemo – epidémico en muchas de las regiones tropicales y subtropicales, transmitido por el mosquito hembra *Aedes aegypti*(Zhao et al., 2020).

Los textos chinos de los años 265 a 420 mencionan una enfermedad llamada “veneno del agua”, que atribuyen a insectos voladores que se reproducen en el agua(Silva et al., 2019) . El vector salió de África durante la trata de esclavos en los siglos XV-XIX y se extendió a nivel mundial con la intensificación de los viajes y el comercio de neumáticos usados ha contribuido a la enorme diseminación de estos artrópodos, pues el agua retenida en su cavidad basta para la puesta de huevos y el desarrollo larvario y multiplica extraordinariamente su difusión como vectores viajeros en los últimos 50 años(Wilder-Smith, Smith, et al., 2019).

Estimamos que hubo 96 millones de infecciones por dengue aparente en todo el mundo en 2010. Según la organización mundial de la salud (OMS), considera que la infección es endémica en más de 100 países y está presente en todos los continentes excepto en Europa(Lorenz et al., 2020). El nú-

mero real de casos de dengue está insuficientemente notificado y muchos casos están mal clasificados. Según una estimación reciente, se producen 390 millones de infecciones por dengue cada año. La carga mundial de las principales enfermedades transmitidas por vectores, a marzo de 2017, su número anual estimado o notificado clínicamente de casos es de 96.000.000 y el número anual estimado de muertes 9.110(Raafat et al., 2019).

En la región de la América, el dengue ha mantenido un aumento sostenible en los últimos 25 años, con brotes epidémicos que se repiten de manera cíclica(Liyanage et al., 2019), la situación epidemiológica es muy compleja con la circulación de los cuatro serotipos de la enfermedad y condiciones muy propicias para su transmisión. En 1977, se notificaron brotes asociados a los serotipos DEN2 y DEN3 en el Caribe y el norte de América del Sur. Durante 1977, se introdujo el serotipo DEN1, que se extendió por toda la región del Caribe, Sur y Centro América, invadió México en 1978, llegando a afectar el sur del estado de Texas en 1980(Wilder-Smith, Hombach, et al., 2019).

Desde entonces la presencia del dengue en nuestro continente ha sido constante, aunque el patrón de transmisión ha diferido de un país a otro. De 1.006.702 casos de dengue notificados en Las Américas de 1980 a 1990, el 30 por ciento corresponde al área de América del Sur, el 4.8 por

ciento a Centroamérica, el 43 por ciento al área del Caribe y el 22 por ciento a México. Los países donde el dengue se ha transmitido activamente son Colombia (7.7%), Brasil (17.2%), Cuba (34.2%), Puerto Rico (4.5%) y México (22%) 6. Durante el año 2002 se notificaron más de un millón de casos, y en el 2005, se apreció un discreto aumento respecto a los 2 años precedentes(Bardach et al., 2019). El año 2010 ha sido el de mayor notificación con 1,6 millones de casos, 50.235 graves y 1.185 muertes. En el 2011 se produce una reducción de un 39% de la morbilidad y de un 40% en el número de muertes con 1.044.279 casos y 719 muertes respectivamente(Altassan et al., 2019).

En el 2013 fue uno de los años más epidémicos en la historia del continente, con más de 2,3 millones de casos, 37 705 casos graves y 1289 muertes, En el 2014 se reportaron 1 173 248 casos de dengue, 16 008 casos de dengue grave y 684 fallecidos en la región de las Américas. En el año 2015, al cierre de la semana epidemiológica (SE) número 52, se contabilizaron 2.430.278 casos de dengue en todo el continente. En el año 2016 a nivel mundial se registró 6. 815.839 casos (WHO PAHO, 2017) . Para el 2017, se reportaron 2.338. 848 casos, con dengue grave 4.274 y 1.032 muertes. (WHO PAHO, 2017).



En el Ecuador año 2016 se registraron 14.150 casos, dengue grave 39 y 4 muertes. En el 2017 se notificaron 11.387 eventos, con dengue grave 18 y 5 fallecidos. En la Provincia del Cañar, Cantón La Troncal en el año 2016 fueron 189 casos y 1 fallecido, para el año 2017 se notificaron 62 casos con cero mortalidades.

Para el año 2085, el cambio climático pondrá a 3.500 millones de personas en riesgo de contraer la fiebre del dengue”(Okyere et al., 2020).

En una revisión bibliográfica, en la evaluación del marketing mix de la campaña “Lava, Tapa, Voltea, Tira” en comunidades rurales de Tabasco, México Con la identificación de actividades realizadas dentro de la vivienda sobre el dengue se demostró que el 97% lava con jabón y cepillo las cubetas, piletas tinacos, cisternas, floreros, bebederos de animales y cualquier recipiente que sirva para almacenar agua; el 92% tapa contenedores o cualquier objeto que pueda acumular agua, el 91% voltea cubetas, tinas, cacerolas o cualquier objeto en el que se pueda acumular agua y no necesitan utilizar en el momento, y el 91% tira botellas, llantas, latas o trastes que ya no se utilizan y en los que se puede acumular agua(Zhu et al., 2019).

El dengue constituye un problema de salud a nivel mundial los Estados Miembros de la Organización Mundial de la Salud, se estima que se producen entre 50 y 100 millones de

infecciones cada año en los más de 100 países en los que el dengue es endémico.

El mosquito *Aedes Aegypti* salió de África durante la trata de esclavos en los siglos XV-XIX y se extendió a nivel mundial con la intensificación de los viajes y el comercio de neumáticos usados ha contribuido a la enorme diseminación de estos artrópodos, pues el agua retenida en su cavidad basta para la puesta de huevos y el desarrollo larvario, y multiplica extraordinariamente su difusión como vectores viajeros en los últimos 50 años(Aparicio-Meneses et al., 2022).

Fue reconocida como entidad independiente en 1635 en el Caribe y en 1699 en Centroamérica, es una enfermedad infecciosa, viral, patrón endemo – epidémico en muchas áreas de la región tropical y subtropical(Quintana Salcedo et al., 2020)

A mediados de 1780, cuando Benjamín Rush describe por primera vez en Filadelfia una epidemia que denomino “fiebre quebrantahuesos”. En 1801 en Madrid se presentó un brote similar al que se dio el nombre de “dengue”. Las campañas de erradicación de *Aedes aegypti* entre 1947-1972 en América del Sur con el fin de erradicar la fiebre amarilla, dieron lugar a la reducción del dengue en la región(Leporace et al., 2019).

En 1953, en Manila, se produjo un brote de fiebre hemorrágica en niños y en 1956 se describió el virus del dengue como causa. La primera epidemia reconocida como tal casi simultáneamente en Asia, África y América del Norte. A partir de ese momento el dengue hemorrágico se diagnosticó en otros países del sudeste asiático y del pacífico occidental y posteriormente a las Américas, donde el primer caso se documentó en Puerto Rico en 1975. En 1979, *Aedes Albopictus* se introdujo en Europa mediante neumáticos importados desde China a Albania. En España se detectó por primera vez en Cataluña en el año 2004, expandiéndose posteriormente por el resto de la costa (Akter et al., 2019).

El número de casos notificados pasó de 2,2 millones en 2010 a 3,2 millones en 2015. y en el año 2016 se registró 6.815.839 casos (3). La situación epidemiológica de la transmisión del dengue en las Américas presenta un comportamiento endemo epidémico en la mayor parte de los países. Durante los últimos 20 años se han registrado ciclos epidémicos cada 3 a 5 años, aumento en el número y frecuencia de brotes de dengue y la mortalidad por esta causa (Zaki et al., 2019).

En las Regiones de las Américas, en el 2010 ha sido el de mayor notificación con 1,6 millones de casos, 50.235 graves y 1.185 muertes., 2011 se produce una reducción de un 39% de la morbilidad y de un 40% en el número de muertes con

1.044.279 casos y 719 muertes respectivamente(Quintero et al., 2020). En el 2013 fue uno de los años más epidémicos en la historia del continente, con más de 2,3 millones de casos, 37 705 casos graves y 1289 muertes, En el 2014 se reportaron 1 173 248 casos de dengue, 16 008 casos de dengue grave y 684 fallecidos en la región de las Américas. En el año 2015, se contabilizaron 2.430.278 casos de dengue en todo el continente(Quintero et al., 2020).

Para el 2017, se reportaron 2.338. 848 casos, con dengue grave 4.274 y 1.032 muertes, Los casos clínicos están ligado a condiciones sanitarias deficientes y al cambio climático que genera condiciones favorables para el arbovirus. El problema del dengue es que es un evento que causan epidemias explosivas por ello una vez desencadenadas son difíciles de controlar las autoridades sanitarias tienen una brecha constante para frenar la enfermedad quedando como una solución aplicar las medidas preventivas y de control, los organismos competentes sectoriales deberán ir mejorando las necesidades básicas como son agua potable, urbanismo no planificado, recolección de los desechos sólidos, alcantarillado y educación en prevención contra el vector que permita reducir la prevalencia en los Países de las Américas.(Quintero et al., 2020).

En el Ecuador, 2010, 18.130, 2011, se registraron 10.419 casos, en el 2012 se notificaron 17. 410 casos, 2013 se registró

15.614, 2014 se confirmaron y reportaron 15,446 casos de dengue, 13816 corresponde a dengue sin complicaciones, 1563 casos de dengue con signos de alarma, 67 casos de dengue grave, 2015, se registró 78.532 casos, 2016, se registró 18,714 casos, 2017 se confirmaron 11.387 casos de dengue, de estos 11.157 corresponde a casos de dengue sin complicaciones, 212 casos de dengue con signos de alarma y 16 casos de dengue grave(Shafique et al., 2019).

En la Troncal, 2013, se registró 247 casos, 2014, se notificaron 119 casos, 2015, se evidencio 209 casos, 2016, se contabilizó 188 casos dengue sin complicaciones y un caso de dengue grave, en el año 2017, se notificó 62 casos dengue sin complicaciones, En la ciudadela Jaime Roldós, en el año 2017, se registró 8 casos de dengue sin complicaciones, ligado probablemente: al déficit del suministro de agua potable que incrementa los recipientes que acumulan agua sin tapa, la escasa recolección de los desechos sólidos puede acontecer un aumento de la diversidad de recipientes no útiles en los patios, disponer de neumáticos usados como bebederos de los animales de corral, tener floreros con recambio de agua mayor a 72 horas, mantener terrenos baldíos y presumir la no aceptación del larvicida en los recipientes útiles sin tapa traería como consecuencia un incremento de la prevalencia de dengue sin complicaciones, dengue con signos de alarma, dengue grave y la muerte(Sim et al., 2020).

El Cantón La Troncal, Parroquia La Troncal, ciudadela Jaime Roldós, ubicado a 8 minutos del establecimiento de salud, con una franja territorial de 1500 metros, con una población de 624 habitantes, con 120 casas, 30 solares baldíos, carretera de 2 y 3 orden, en las épocas de invierno aparece un ojo natural de agua formado un riachuelo que ingresa a las viviendas produciendo daños materiales, y un caldo de cultivo para enfermedades vectoriales(Sim et al., 2020)..

Por lo expuesto las medidas primarias que se deben tomar frente a este evento de salud son eminentes y están dentro de las líneas de acción de la Atención Primaria de Salud Renovada en el primer nivel de atención, a continuación, se formula la siguiente interrogante del problema de investigación:

¿Cómo evaluar la aplicación de las medidas preventivas para evitar el dengue en las familias de la ciudadela Jaime Roldós la Troncal? 2017-2018?

Los aspectos que se detalla a continuación permitirán darnos una visión general del problema.

**Delimitado:** La problemática a estudiar esta claramente delimitada para evaluar la aplicación de las medidas preventivas para evitar el dengue en las familias de la ciudadela Jaime Roldós La Troncal 2017-2018.

**Claro:** El problema se encuentra estipulado y redactado de manera clara y sencilla, en la cual se puede identificar la importancia de evaluar la aplicación de las medidas preventivas para evitar el dengue en las familias de esta localidad.

**Evidente:** Se puede aplicar una herramienta de observación directa con las visitas casa a casa y evaluar las medidas preventivas de las familias.

**Concreto:** Está redactado en forma clara, sencilla, y directa.

**Relevante:** Porque la aplicación de las medidas preventivas son las primeras líneas de acción para evitar el evento los eventos de salud y en especial el dengue.

**Factible:** El Proceso de vigilancia de la salud distrital, en sus componentes epidemiología y estrategia de prevención y control, realizaran las correspondientes evaluaciones de las medidas preventivas en forma periódicas en la localidad como estrategia para reducir la tasa de prevalencia del dengue.

Como Objetivo General, sería el Evaluar la aplicación de las medidas preventivas para evitar el dengue en las familias de la ciudadela Jaime Roldós, La Troncal, 2017-2018.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental (Mendoza et al., 2020). El objetivo: Tres Salud y Bienestar en su parte pertinente dice: Para lograr el desarrollo sostenible es fundamental garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos a cualquier edad logrado grandes avances en cuanto al aumento del acceso al agua limpia y el saneamiento y en la meta (Buhler et al., 2019).

De aquí al 2030, para poner fin a las epidemias de las enfermedades tropicales desatendidas, entre ellas el dengue que es una enfermedad endémica en nuestro país en el año 2017, se confirmaron 11.387 casos de Dengue .de estos 11.157 (98%) casos de Dengue sin signos de alarma, 212 (1.9%) casos de Dengue con signos de alarma y 16 (0.2%) casos de Dengue grave (Puntasecca et al., 2021).

Las provincias con mayor prevalencia de casos confirmados son: Manabí, Guayas, El Oro, Santo Domingo, Los Ríos y Orellana que acumulan el 89,72% (10.216 casos), del total de casos a Nivel Nacional en cambio en el distrito 03D03 de



salud la Troncal se registró 62 casos de estos 61 casos de dengue sin complicaciones (98, 38 %); dengue con signos de alarma 1 caso (1,6 %) y dengue grave cero casos. la ciudadela con mayor incidencia de casos confirmados fue Jaime Roldós con 8 casos de dengue sin complicaciones (12, 90 %)(Liu et al., 2020).

Por su situación geográfica, es propensa a muchas veces a inundaciones, mantiene una infraestructura sanitaria deficiente y la mayoría de la población consume agua entubada o recolectada en depósitos sin tapa hermética. Se elaboró una guía de observación con preguntas cerradas a fin de ser utilizada como herramienta o modelo de cotejo para observar las medidas de aplicación preventivas para evitar el dengue en las 40 familia del barrio Jaime Roldós con la evaluación permitirá a los responsables del Proyecto tomar decisiones con eficacia para adoptar las actividades de promoción y prevención contra el dengue en otros barrios y ciudadelas del distrito.

Al evaluar 40 familias frente al dengue en la ciudadela Jaime Roldós, se encontró que el 70 % voltea las botellas vacías y recipientes que acumulan agua 80% de los depósitos están tratados con abate, 67,5 % tapados herméticamente los depósitos que recolectan agua y el control físico 37,5 % y 85% limpieza semanal con el cepillo las paredes de los depósitos que sirven para almacenar agua. Para este

proyecto de evaluación de la aplicación de las medidas preventivas para evitar el dengue utilizamos la metodología cuantitativa, campo, transversal y descriptiva(Lai et al., 2021).

.

## Capítulo 2

La fiebre del dengue transmitida por el mosquito hembra *Aedes aegypti*. El mosquito *Aedes aegypti* salió de África durante la trata de esclavos en los siglos XV-XIX y se extendió a nivel mundial con la intensificación de los viajes y el comercio de neumáticos usados ha contribuido a la enorme diseminación de estos vectores, pues el agua retenida en su cavidad basta para la puesta de huevos y el desarrollo larvario, y multiplica extraordinariamente su difusión como vectores viajeros en los últimos 50 años(Jan et al., 2020).

Fue reconocida como entidad independiente en 1635 en el Caribe y en 1699 en Centroamérica, es una enfermedad infecciosa, viral, patrón endemo epidémico en muchas áreas de la región tropical y subtropical(Wang et al., 2020). En 1953, en Manila, se produjo un brote de fiebre hemorrágica en niños y en 1956 se describió el virus del dengue como causa La primera epidemia reconocida como tal casi simultáneamente en Asia, África y América del Norte. A mediados de 1780 cuando Benjamín Rush describe por primera vez en Filadelfia una epidemia que denomino “fiebre quebrantahuesos”. En 1801 en Madrid se presentó un brote similar al que se dio el nombre de “dengue”. Las campañas de erradicación de *Aedes aegypti* entre 1947-1972. En América

del Sur con el fin de erradicar la fiebre amarilla, dieron lugar a la reducción del dengue en la región(Herbuela et al., 2020).

A partir de ese momento el dengue hemorrágico se diagnosticó en otros países del sudeste asiático y del pacifico occidental y posteriormente a las Américas, donde el primer caso se documentó en Puerto Rico en 1975. En 1979, *Aedes Albopictus* se introdujo en Europa mediante neumáticos importados desde China a Albania. Desde Italia se extendió sobre todo por la costa mediterránea. En España se detectó por primera vez en Cataluña en el año 2004, expandiéndose posteriormente por el resto de la costa(Errett et al., 2020).

En las Regiones de las Américas, en el 2010 ha sido el de mayor notificación con 1,6 millones de casos, 50.235 graves y 1.185 muertes., 2011 se produce una reducción de un 39% de la morbilidad y de un 40% en el número de muertes con 1.044.279 casos y 719 muertes respectivamente(Mocelin et al., 2020). En el 2013 fue uno de los años más epidémicos en la historia del continente, con más de 2,3 millones de casos, 37 705 casos graves y 1289 muertes, En el 2014 se reportaron 1 173 248 casos de dengue, 16 008 casos de dengue grave y 684 fallecidos en la región de las Américas. En el año 2015, se contabilizaron 2.430.278 casos de dengue en todo el continente.8. Para el 2017, se reportaron 2.338. 848

casos, con dengue grave 4.274 y 1.032 muertes (Hasan et al., 2019).

Los casos clínicos están ligados a condiciones sanitarias deficientes y al cambio climático que genera condiciones favorables para el arbovirus. El problema del dengue es que es un evento que causa epidemias explosivas por lo que una vez desencadenadas son difíciles de controlar. Las autoridades sanitarias tienen una brecha constante para frenar la enfermedad quedando como una solución aplicar las medidas preventivas y de control, los organismos competentes sectoriales deberán ir mejorando las necesidades básicas como son agua potable, urbanismo no planificado, recolección de los desechos sólidos, alcantarillado y educación en prevención contra el vector que permita reducir la prevalencia en los Países de las Américas (Chan et al., 2020).

En el Ecuador, 2010, 18.130, 2011, se registraron 10.419 casos, en el 2012 se notificaron 17.410 casos, 2013 se registró 15.614, 2014 se confirmaron y reportaron 15.446 casos de dengue, 13.816 corresponde a dengue sin complicaciones, 1.563 casos de dengue con signos de alarma, 67 casos de dengue grave, 2015, se registró 78.532 casos, 2016, se registró 18.714 casos, 2017 se confirmaron 11.387 casos de dengue, de estos 11.157 corresponde a casos de dengue sin complicaciones, 212 casos de dengue con signos de alarma

y 16 casos de dengue grave. En la Troncal, 2013, se registró 247 casos, 2014, se notificaron 119 casos, 2015, se evidencio 209 casos, 2016, se contabilizo 188 casos dengue sin complicaciones y un caso de dengue grave, en el año 2017, se notificó 62 casos dengue sin complicaciones(Faridah et al., 2020).

En la ciudadela Jaime Roldós, en el año 2017, se registró 8 casos de dengue sin complicaciones, ligado probablemente: al déficit del suministro de agua potable que incrementa los recipientes que acumulan agua sin tapa, la escasa recolección de los desechos sólidos puede acontecer un aumento de la diversidad de recipientes no útiles en los patios, disponer de neumáticos usados como bebederos de los animales de corral, tener floreros con recambio de agua mayor a 72 horas, mantener terrenos baldíos y presumir la no aceptación del larvicida en los recipientes útiles sin tapa traería como consecuencia un incremento de la prevalencia de dengue sin complicaciones, dengue con signos de alarma, dengue grave y la muerte(Echaubard et al., 2020).

#### Antecedentes referenciales

Para el 2017, se reportaron 2.338. 848 casos, con dengue grave 4.274 y 1.032 muertes(Ndii et al., 2020). Los casos clínicos están ligado a condiciones sanitarias deficientes y al cambio climático que genera condiciones favorables para

el arbovirus. El problema del dengue es que es un evento que causan epidemias explosivas por ello una vez desencadenadas son difíciles de controlar las autoridades sanitarias tienen una brecha constante para frenar la enfermedad quedando como una solución aplicar las medidas preventivas y de control, los organismos competentes sectoriales deberán ir mejorando las necesidades básicas como son agua potable, urbanismo no planificado, recolección de los desechos sólidos, alcantarillado y educación en prevención contra el vector que permita reducir la prevalencia en los Países de las Américas.

En el Ecuador, 2017 se confirmaron 11.387 casos de dengue, de estos 11.157 corresponde a casos de dengue sin complicaciones, 212 casos de dengue con signos de alarma y 16 casos de dengue grave. En la Troncal en el año 2017, se notificó 62 casos dengue sin complicaciones. En la ciudadela Jaime Roldós, en el año 2017, se registró 8 casos de dengue sin complicaciones, ligado probablemente: al déficit del suministro de agua potable que incrementa los recipientes que acumulan agua sin tapa, la escasa recolección de los desechos sólidos puede acontecer un aumento de la diversidad de recipientes no útiles en los patios, disponer de neumáticos usados como bebederos de los animales de corral, tener floreros con recambio de agua mayor a 72 horas, mantener terrenos baldíos y presumir la no aceptación del

larvicida en los recipientes útiles sin tapa traería como consecuencia un incremento de la prevalencia de dengue sin complicaciones, dengue con signos de alarma, dengue grave y la muerte(Khan, 2021).

La OMS (1986), plantea la necesidad de implementar las acciones orientadas al mejoramiento de la calidad de la población como una condición ineludible para el logro de la Salud con la herramienta de la APS- R. a través de los procesos de organización y participación social que se construyan desde las necesidades y demandas más sentidas de los seres humanos. La OMS y el MSP, encuadrados en las líneas de acción para reducir la tasa de prevalencia del dengue a través de la aplicación de las medidas de prevención primaria(Reegan et al., 2020).

### **Fundamentación**

En 1986 en Ottawa, La Primera Conferencia Internacional de la Promoción de la Salud, que define a la Promoción de capacitar a las personas que aumenten el control sobre la salud y para que mejore(Jaya & Folmer, 2021). El MAIS, se orienta a generar condiciones y mecanismos que contribuyan a que las personas y las organizaciones sociales tengan control sobre las determinantes sanitarias, a través de pro-



cesos de información, educación permanente y activa participación, facilitando el pleno ejercicio de sus derechos y responsabilidades en salud(India, 2021).

Evaluación del marketing mix de la campaña “Lava, Tapa, Voltea, Tira” en comunidades rurales de Tabasco, México. Identificación de actividades realizadas dentro de la vivienda Se realizó observación directa de las viviendas que voluntariamente decidieron participar en el estudio para verificar si los participantes realizan las acciones anticipatorias de la campaña, encontrando que el 97% lava con jabón y cepillo cubetas, piletas tinacos, cisternas, floreros, bebederos de animales y cualquier recipiente que sirva para almacenar agua; el 92% tapa contenedores o cualquier objeto que pueda acumular agua, el 91% voltea cubetas, tinas, cacerolas o cualquier objeto en el que se pueda acumular agua y no necesitan utilizar en el momento, y el 91% tira botellas, llantas, latas o trastes que ya no se utilizan y en los que se puede acumular agua.

Al evaluar 40 familias frente al dengue de la ciudadela Jaime Roldós, logrando él se encontró que el 70 % voltea las botellas vacías y recipientes que acumulan agua 80% de los depósitos están tratados con abate, 67,5 % tapados herméticamente los depósitos que recolectan agua y el control físico 37,5 % y 85% limpieza semanal con el cepillo las

paredes de los depósitos que sirven para almacenar agua(M. M. Rahman et al., 2021).

### **MARCO LEGAL**

Para la evaluación se ha tomado en consideración todos los cuerpos legales y normativos nacionales e internacionales a través de los cuales, el Ministerio de Salud Pública respalda las acciones que se están implementando:

Constitución de la Republica 2008.

Registro Sanitario Internacional 2005.

Ley Orgánica de la Salud – MAIS.

Norma Técnica del Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica, 2012(M. S. Rahman et al., 2021).

Manual de Procedimiento subsistema de vigilancia epidemiológica. SIVE – ALERTA, 2012.

### **MARCO CONCEPTUAL**

El Dengue es una enfermedad aguda febril, infecciosa, viral, sistémica, compleja, atípica, producida por un flavivirus que posee cuatro serotipos (tipos 1, 2,3 y 4). La infección es producida por la picadura de una hembra infectada del gé-

nero *Aedes aegypti*. Sus hábitos son específicamente antropofílicos y domésticos, con criaderos en agua limpia y quieta en la vivienda o en el peridomicilio.

Los recipientes de paredes rígidas como depósitos de agua, neumáticos, floreros, platos de macetas piletas, etc. son las superficies elegidas para poner sus huevos en la interfase agua – aire, éstos son resistentes a la desecación por varios meses (diapausa), por lo que las formas larvarias y adultas pueden desaparecer cuando los criaderos se secan y reaparecer en cuanto se humedecen.

Otra característica importante a tener en cuenta es que se ha podido comprobar que la hembra de *Aedes aegypti* puede volar en un radio promedio de 100 a 3000 metros de distancia, o eventualmente más lejos a causa del viento y los desplazamientos humanos en vehículos terrestres, marítimos ó aéreos. Después de su periodo de incubación la enfermedad comienza abruptamente y pasa por tres fases: febril, crítica y de recuperación, el tratamiento es relativamente simple, barato y muy efectivo para salvar vidas siempre y cuando se hagan las intervenciones correctas y oportunas(Rojas Tarrillo, 2022).

La clave es la identificación temprana y la comprensión de los problemas clínicos durante las diferentes fases de la enfermedad. Es por esto que la transmisibilidad del dengue

viene a estar correlacionada con factores que no sólo son considerados sociales, sino también ambientales y que debe ser estudiado y evaluado desde el punto de vista clínico, epidemiológico y entomológico, para desarrollar las evaluaciones de control en el ámbito local(Causa et al., 2020).

Es una infección transmitida por los mosquitos hembra que causa una enfermedad similar a la gripe, y a veces una evolución clínica desfavorable del dengue sin complicaciones es el dengue con signos de alarma y su complicación potencialmente mortal denominada dengue grave. El dengue grave es una causa importante de la enfermedad y mortalidad. No hay tratamiento específico para el dengue, pero una atención médica apropiada salva con frecuencia la vida de los pacientes con la forma más grave: el dengue hemorrágico(Vijayakumar et al., 2019).

El dengue aparece en las regiones de clima tropical y subtropical de todo el mundo, principalmente en zonas urbanas y semiurbanas. La única manera de prevenir la transmisión del virus del dengue es la lucha contra los mosquitos que transmiten la enfermedad. Dentro de la difícil tarea investigación, trataremos de realizar una evaluación de las medidas preventivas contra el dengue, haciendo énfasis en las actividades realizadas por los usuarios con dengue positivo y así poder determinar que hay factores estrechamente ligados(Sharp et al., 2019).

**AEDES:** Al género de la clase Insecta; del orden Díptera de la familia Culicidae, subfamilia Culicinae, tribu Aedini constituida por 41 subgéneros y 1,019 especies mundiales. Las especies de este género, son transmisores del flavivirus dengue(Chhikara et al., 2020). Este género puede transmitir también otros Arbovirus(Abidemi & Aziz, 2020).

**ALCANTARILLADO:** Al sistema de tubería, de diferentes tipos de material y diámetro, para captar y conducir hacia un destino final las aguas negras, pluviales o residuales.

**AMBIENTE:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**ARTRÓPODO:** (Phylum Arthropoda), animales multicelulares con simetría bilateral cuyo cuerpo está formado por tres regiones, cabeza, tórax y abdomen, con segmentos modificados en cada región, con forma y función específicos y recubierto por una capa dura compuesta de quitina y que funciona como esqueleto externo, patas articuladas y crecimiento discontinuo por medio de mudas(Loaiza Bayas, 2019).

**CASA, VIVIENDA O PREDIO:** Es la unidad operativa básica utilizada para la recopilación de información para la vigilancia entomológica.

**CONTROL FÍSICO:** Al procedimiento aplicado para disminuir o evitar el riesgo del contacto vector-humano, efectuando modificaciones en el ambiente para eliminar permanentemente (modificación del ambiente) o de forma temporal (manipulación del ambiente) el hábitat de los transmisores(Ochoa-Cortes, 2022).

**CONTROL QUÍMICO:** Al procedimiento aplicado contra los vectores, en sus estadios larvarios o inmaduros y de imágos o adultos, utilizando sustancias tóxicas con efecto insecticida, garrapaticida o nematocida.

**CRIADERO:** Al lugar donde el vector hembra pone sus huevos para que se desarrollen posteriormente los estados inmaduros o juveniles, esto es, ninfas en los insectos terrestres como chinches o garrapatas y larvas y pupas en los insectos con una fase acuática en su ciclo de vida, como los mosquitos(Julissa & Jesús, 2022).

**DENGUE:** Enfermedad producida por arbovirus de la familia Flaviviridae, pertenecientes a cuatro serotipos del virus del dengue y que son transmitidos por la picadura de las

hembras de ciertas especies de mosquito casero común *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*.

**ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES:** A los padecimientos en los que el agente causal o infeccioso requiere la participación de un artrópodo como hospedero o transmisor para completar su ciclo de vida y para mantener su población en hospederos vertebrados susceptibles. Se incluyen " paludismo, dengue, leishmaniosis, oncocercosis, tripanosomiasis, rickettsiosis, virus del Oeste del Nilo y otras arbovirosis(Sotelo Nestarez et al., 2021).

**FUMIGACIÓN:** A la desinfección que se realiza mediante la aspersión o nebulización de vapores o gases tóxicos, para el control y eventual eliminación de especies nocivas para la salud o que causan molestia sanitaria(Dzib Florez, 2019).

**INSECTICIDA:** A las sustancias de origen químico sintético o biológico que eliminan a los vectores o evitan el contacto con el humano, están dirigidos a cualquiera de sus estadios de desarrollo (huevo, larva, pupa o Imago)(Olivera Gutierrez & Cadenas López, 2022)

**PROMOCIÓN DE LA SALUD:** Al proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar co-responsablemente en el cuidado de

su salud y para optar por estilos de vida saludables facilitando el logro y la conservación de un adecuado estado de salud individual, familiar y colectivo mediante actividades de Participación Social, Comunicación Educativa y Educación para la Salud(Seminario Acosta, 2021).

**RECIPIENTES NO ÚTILES:** al artículo diverso en desuso, que puede contener agua y convertirse en criadero de mosquitos vectores del dengue



## Capítulo 3

El planteamiento del trabajo de investigación es un estudio de carácter cuantitativo, de campo, corte transversal, y descriptivo, la metodología cuantitativa, procedemos a la recolección y análisis de los datos para contestar las preguntas de investigación y probar nuestras hipótesis(Altamirano Buleje, 2022).

Es de tipo De Campo, porque permite conocer la problemática existente en el sitio de los hechos y será aplicada a las 40 familias de la ciudadela Jaime Roldós, donde se extraerá la información de acuerdo con los objetivos planteados

Según el Tipo Transversal: El Tiempo y proceso de investigación dentro del periodo 2019 – 2021.

Es de tipo descriptivo porque ayuda en el establecimiento de las características observadas, las cuales busca observar los recipientes útiles y no útiles que acumulen agua en el interior y en la periferia de las viviendas que se someterán al análisis se presenta realidades de las 40 familias frente a la aplicación de las medidas preventivas para evitar el dengue.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN**

El Barrio Jaime Roldós, ubicado a 8 minutos del establecimiento de salud Km 72 , con una franja territorial de 1500 metros, posee un 60 % de alcantarillado y 55 % de agua potable, la recolección de basura es deficiente pasa una vez por semana, limita al norte con el barrio Martha de Roldós, sur el coliseo de la troncal, oeste el barrio Santa Isabel y al este la carretera panamericana, donde existe una unidad educativa publica mixta con una población de 616 habitantes, 123 familias, 40 manzanas, 30 solares baldíos, carretera de 2 y 3 orden, en las época de invierno aparece un ojo natural de agua formado un riachuelo que ingresa a las viviendas produciendo daños materiales, y es un caldo de cultivo para enfermedades de tipo dérmicas como vectoriales, el 5 % de construcción es de madera y 40 % de las casas están cerradas en el horario de 08:00 hasta las 15:00, horario que se realiza los controles vectoriales. De este universo se escogerá una muestra aleatoria para realizar la investigación pertinente:

## **DELIMITACIÓN DE LA POBLACIÓN**

Este proyecto se realizará en El Cantón La Troncal, Parroquia La Troncal, La ciudadela Jaime Roldós con una franja territorial de 1500 metros, limita al norte con el barrio Martha de Roldós, sur el coliseo de La Troncal, oeste el barrio Santa Isabel y al este la carretera panamericana.

La ciudadela Jaime Roldós ubicado en la Parroquia Urbana del Cantón La Troncal, con un universo de 616 habitantes, 123 familias y la muestra para nuestro estudio es de 40 familias

### **PROCESO DE SELECCIÓN**

Para la selección de la muestra se utilizó la siguiente fórmula estadística,  $n = n / (0,5)^2 (n-1)$ ;  $123 / 0,025(123-1)$ ;  $123 / 0,025 (122)$ :  $123 / 3,05 = R 40$ .

La fase de selección se dio en base al perfil epidemiológico y a la tasa de prevalencia de casos de dengue en el año 2017. Además, se realizará la elección de las viviendas, se enumerarán las manzanas, para la orientación de la Inspección será de Sur a Norte, la señalética de las manzanas se realizará en sentido este-oeste, en sus esquinas de la siguiente manera: se marcarán con lápiz de cera, a la altura del Visitador con el brazo estirado y en el lado izquierdo de cada esquina de la manzana un triángulo de 10 cms de alto por 15 cm de largo, dentro del mismo se anotará el número de manzana.

Las manzanas recibirán una numeración creciente desde el número (1) uno al doce (40), se utilizará la técnica más sencilla y mecánica, sería el de la lotería. A la familia de cada manzana se le asigna un número. Del 1 al 10, todos los números se colocan en un recipiente o en una tómbola y se mezclan. Con los ojos vendados, el investigador va sacando las etiquetas con números. cuatro números por manzana hasta completar 40 familias.

Los números sacados por el investigador son los sujetos (familias) del estudio de acuerdo a la selección realizada por el observador con el modelo de lista de cotejo por manzana.

Se aplicó el método de observación en la ciudadela Jaime Roldós y de los casos de dengue a través de las fuentes de información epidemiológica que son los datos obtenidos que se consignan en un formulario con las variables de estudio.

## **MÉTODOS EMPÍRICOS**

El método empírico se trata de observar los problemas que impiden la aplicación de las medidas preventivas para evitar el dengue en las familias de la ciudadela Jaime Roldós. la Troncal. 2017-2018. Tomando a partir de la observación sistemática de las familias en territorio, realizando actividades predefinidas por los observadores donde se reflejan las

transformaciones que se deben ocurrir para que la familia lo realice sin problemas.

## **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

La técnica que se utilizará será la guía de observación o el modelo de cotejo en donde se detalla las cinco preguntas del objetivo general, cuatro preguntas en el primer objetivo específico, dos preguntas en el segundo objetivo y tres preguntas en el tercer objetivo, todas las preguntas son de tipo dicotómicas. (Si y No).

Para recolección de los datos se utilizará el instrumento de las normas técnicas de salud para la implementación de la vigilancia y control del aedes aegypti, vector del dengue en el territorio nacional, anexo B, formato 1, inspección de las viviendas para la vigilancia y control, validado en la Resolución Ministerial N° 797- 2010 / MINSA. El Ministerio de Salud, Dr. Oscar Ugarte Ubilluz, Ministro de Salud como Autoridad Nacional de Salud y el Dr. Edward Cruz Sánchez Director General de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), Lima-Perú. MINSA, febrero, 2011.

Documento contiene 8 preguntas cerradas de selección múltiple que están en concordancia con el modelo de cotejo de la guía de observación. Que contempla cinco componentes básicos: las características sociodemográficas, evaluar la

aplicación de las medidas preventivas para evitar el dengue en las familias de la ciudadela Jaime Roldós,

Determinar el tipo de uso de recipientes que acumulen agua y Reconocer el tratamiento focal con larvicida en los recipientes que acumulan agua sin tapas.

### **PROPUESTA DE PROCESAMIENTO ESTADISTICO DE LA INFORMACIÓN**

Los datos fueron obtenidos en el VIEPI e incluso en la guía de observación de las familias de la ciudadela Jaime Roldos, Los datos fueron vertidos en la misma matriz de datos y presentados en tablas simples Excel para efectuar análisis y cruce de información.

## Capítulo 4

### ANÁLISIS COMPARATIVO

El equipo de multidisciplinario del distrito de salud 03D03 La Troncal tiene experiencia a nivel comunitario para realizar actividades de promoción y prevención para eliminar el ciclo acuático del mosquito *aedes aegypti* con la plena colaboración intersectorial, participación ciudadana y distrito de salud y reducir la morbimortalidad del dengue, se exponen investigaciones que se han realizado sobre la vigilancia de las medidas preventivas para evitar el dengue.

Por ejemplo, como parte de la campaña “Lava, Tapa, Voltea, Tira” en comunidades rurales de Tabasco, México. Identificación de eventos realizados en el hogar. Se llevó a cabo la observación directa de las viviendas que voluntariamente decidieron participar en el estudio para verificar si los participantes estaban realizando acciones de campañas proactivas, encontrando que el 97% estaban lavando con jabón y cepillo cubetas, piletas tinacos, cisternas, floreros, bebederos de animales y cualquier recipiente utilizado para almacenar agua; el 92% cubre recipientes o cualquier artículo que pueda acumular agua, el 91% voltea cubos, tinajas, ollas o diversos objetos en el que se pueda acumular agua y no sea necesario utilizar en el momento, y el 91% tiraron botellas, neumáticos en desuso, latas o trastes que ya no se utilizan y donde puedan acumular agua (Zhao et al., 2020)

En cambio, en Colombia en una comunidad, se unieron contra la fiebre del dengue: recolectaron los recipientes inutilizables - lavaban y cubrían los reservorios basados en cuatro componentes tales como son: la meta, comportamiento a promover, el proceso metodológico para el comportamiento de la adopción de la conducta basada en la teoría de precaución y elementos de participación comunitarias de la estrategia y objetivos COMBI, estos componentes se formularon para motivar y estimular el cambio de comportamiento en la dirección de eliminar los sitios de reproducción del vector del dengue. De los 54 familiares de escolares, el 88,9% (48) eran mujeres de 23 y 48 años, un promedio de  $36,19 \pm 12,49$ . El 42,6% tienen un nivel educativo adecuado, el 74,1% (40) lograron niveles de primaria y secundaria completa. <sup>11</sup>

De acuerdo, al nivel de conocimientos de los encuestados se consideró adecuado en un 85,2%, quienes conocen que la enfermedad se produce por un zancudo o mosquito, aunque se les dificulta pronunciar su nombre, saben dónde se crían, resaltan a los tanques o albercas donde recolectan el agua para consumo como el mayor criadero e identifican los síntomas de la enfermedad. Sin embargo, en el 70% de sus viviendas se observaron criaderos positivos como también en los que resultaron con conocimientos inadecuados, en un 11%.<sup>11</sup>

Se encontró que el nivel de conocimiento de los encuestados era adecuado para el 85,2 % quienes saben que la enfermedad es causada por mosquito o mosquitos, aunque es difícil decir su



nombre, saber dónde se reproducen, liberar acuarios o piscinas donde se acopia el agua para su consumo como criadero más grande e identifican los síntomas de la enfermedad.

Sin embargo, en el 70% de sus hogares, se observaron criaderos positivos, así como en aquellos que llevaron a una falta de conocimiento en el 11%.<sup>11</sup> Entre el conocimiento inadecuado relacionado con la fiebre del dengue, el 14.8% indica aguas residuales, arroyos, áreas obstruidas y falta de fumigación. Los síntomas están asociados con la gripe y el dolor óseo.<sup>11</sup> Con respecto a las creencias sobre la enfermedad, la susceptibilidad a la enfermedad se percibió adecuadamente en el 79,6%, la población entrevistada aceptó permitir la revisión de viviendas, para rechazar los recipientes inútiles con la excepción del abate en los recipientes que acumulan agua, porque son para el bien de la salud de su familia y que las personas ayudan a la enfermedad son incontrolables. A una disminución en la cantidad de agua

También reconocen que es una enfermedad que puede atacar a cualquier persona; Sin embargo, el 20% considera que las acciones realizadas por el programa de control de vectores son redundantes, especialmente debido al uso de productos químicos o la abatización del agua.

Por consiguiente, hubo una disminución en la presencia de criaderos en las casas de 92,6 % a 35,2 % casas mientras que el porcentaje de cambio global en diferentes tipos de recipiente fue de 53 %, después de la charlas educativa resulto que los

recipientes para agua potable sin tapas tenían un factor de cambio del 55 % las botellas y los contenedores dispersos en el patio es un 61% los botes de basura sin tapa en un 44 %.(Silva et al., 2019) Del mismo modo, al vigilar las medidas preventivas para evitar el dengue en las familias de la ciudadela Jaime Roldós. 57,2 % voltea las botellas vacías, llantas o recipientes que acumulan agua, De manera que, al determinar el tipo de uso de los recipientes que acumulan agua. El 95 % no se observa larva o pupas en los recipientes que acumulen agua, 82,3 % de las familias conserva el agua limpia de los floreros y el 50 % de las familias tapa herméticamente los recipientes que acumulan agua y 50 % destruye los recipientes en desuso.

Porque, al reconocer el tratamiento focal en los recipientes que acumulan agua El 87,5 % de las familias mantenían el larvicida en los recipientes intradomiciliarios, y 50 % de los recipientes peridomiciliarios tenían el larvicida, Identificar la cobertura del tratamiento químico en los hogares El 97,9 % mantienen la renovación trimestral de larvicida en los recipientes intradomiciliarios, recipientes peridomiciliarios. y observa el consumo de larvicida por vivienda.

A partir de los resultados obtenidos a criterio del autor, ha existido un cambio sustancial en las actitudes positivas frente a las medidas preventivas para identificar los sitios de la cría y desarrollo de la fase acuática del mosquito *Aedes aegypti*, pudiendo considerar como un elemento o factor protector pues

evita la reproducción vectorial, reduciendo la densidad poblacional del vector, la proliferación vectorial y por ende a una reducción de la morbimortalidad del dengue en las 96 familias de la ciudadela Jaime Roldós

De esta manera, los resultados evidenciaron que en la campaña “Lava, Tapa, Voltea, Tira” en México, en Colombia recoge los inservibles - lava y tapa los tanques y en Ecuador realizaron observación directa de las viviendas y de los recipientes útiles y no útiles con resultados significativos y beneficiosos para sus

comunidades con eliminación de la fase acuática del *Aedes aegypti*, la reducción de la proliferación vectorial y la morbimortalidad por dengue con la no eliminación del abate en sus depósitos de agua porque son en beneficio de la salud de su familia y que las personas ayudan a que la enfermedad se pueda controlar.

## **CONCLUSIONES**

Con la escasa relación de la participación intersectorial y la participación local comprometidos para trabajar en el ámbito de la Promoción de la Salud y Prevención Primaria influyó directamente en las causas obteniendo efectos positivos y los resultados fueron los siguientes:

70 % de los patios no permanecen limpios, 57,5 % voltea la botella llantas recipientes que acumulan agua, 62,5% elimina agua estancada de los block contruccion, juguetes y otros objetos, 60 % evita almacenamiento de recipientes o llantas en lugares donde puedan caer agua, 85% no mantiene limpios lo solares, 50 % permanece tapado herméticamente los recipientes que acumulan agua, 95 % no se observa larva o pupas en los recipientes que acumulen agua, 82,5 % conserva el agua limpia de los floreros. 50 % destruye los recipientes desuso.

El 87,5 % permanece el larvicida en los recipientes intradomiciliario, 50 % permanece el larvicida en los recipientes peridomiciliario, 97,5% se mantiene la renovación trimestral de larvicida en los recipientes intradomiciliario, recipientes peridomiciliario. y 97,5 % se observa el consumo de larvicida por vivienda.

Reducción 32,97% de la morbilidad y Cero mortalidades por dengue en relación al histórico del distrito.

## **RECOMENDACIONES**

La responsabilidad, local, intersectorial y del distrito de salud juega un papel preponderante en la aplicación de las medidas preventivas para evitar el dengue, una población informada y consciente de que las medidas para prevenirlo son necesarias y su principal motivación para actuar es cuidar su salud, la de su familia y de su comunidad reducirá la morbilidad y mortalidad del dengue en el territorio.

Las medidas preventivas básicas enfocadas a eliminar la fase acuática del mosquito *aedes aegypti* reducirá la densidad vectorial.

En este marco, las investigaciones presentadas en este trabajo proveen una nueva perspectiva para establecer mejores estrategias en la relación intersectorial y de participación local enmarcada en el tercer objetivo sostenible a nivel racional con líneas de acciones para la prevención y reducción de la morbilidad y mortalidad del dengue.

## Bibliografía

- Abidemi, A., & Aziz, N. A. B. (2020). Optimal control strategies for dengue fever spread in Johor, Malaysia. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, *196*, 105585.
- Akter, R., Naish, S., Gattton, M., Bambrick, H., Hu, W., & Tong, S. (2019). Spatial and temporal analysis of dengue infections in Queensland, Australia: Recent trend and perspectives. *PloS One*, *14*(7), e0220134.
- Altamirano Buleje, E. A. (2022). *Responsabilidad social y medidas preventivas del dengue de los usuarios del puesto de salud Copara, 2021*.
- Altassan, K. K., Morin, C., Shocket, M. S., Ebi, K., & Hess, J. (2019). Dengue fever in Saudi Arabia: A review of environmental and population factors impacting emergence and spread. *Travel Medicine and Infectious Disease*, *30*, 46–53.
- Aparicio-Meneses, L. M., Hernández-Méndez, O., Igarza-Varona, R., & Rafael-Cruz, Y. M. (2022). Evaluación de una estrategia de intervención comunitaria para reducir el dengue. *Revista Médica Electrónica*, *44*(1), 56–68.
- Bardach, A. E., García-Perdomo, H. A., Alcaraz, A., Tapia Lopez, E., Gándara, R. A. R., Ruvinsky, S., & Ciapponi, A. (2019). Interventions for the control of *Aedes aegypti* in Latin America and the Caribbean: systematic review and meta-analysis. *Tropical Medicine & International Health*, *24*(5), 530–552.
- Buhler, C., Winkler, V., Runge-Ranzinger, S., Boyce, R., & Horstick, O. (2019). Environmental

- methods for dengue vector control—A systematic review and meta-analysis. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 13(7), e0007420.
- Causa, R., Ochoa-Díaz-López, H., Dor, A., Rodríguez-León, F., Solís-Hernández, R., & Pacheco-Soriano, A. L. (2020). Emerging arboviruses (dengue, chikungunya, and Zika) in Southeastern Mexico: influence of socio-environmental determinants on knowledge and practices. *Cadernos de Saúde Pública*, 36.
- Chan, E. Y. Y., Sham, T. S. T., Shahzada, T. S., Dubois, C., Huang, Z., Liu, S., Hung, K. K. C., Tse, S. L. A., Kwok, K. O., & Chung, P.-H. (2020). Narrative review on health-edrm primary prevention measures for vector-borne diseases. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), 5981.
- Chhikara, B. S., Rathi, B., Singh, J., & Poonam, F. N. U. (2020). Corona virus SARS-CoV-2 disease COVID-19: Infection, prevention and clinical advances of the prospective chemical drug therapeutics. *Chemical Biology Letters*, 7(1), 63–72.
- Dzib Florez, S. A. (2019). *Evaluación de la aplicación de insecticidas comerciales residuales, para el control de Aedes aegypti en Yucatán*. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Echaubard, P., Thy, C., Sokha, S., Srun, S., Nieto-Sanchez, C., Grietens, K. P., Juban, N. R., Mier-Alpano, J., Deacosta, S., & Sami, M. (2020). Fostering social innovation and building adaptive capacity for dengue control in Cambodia: a case study. *Infectious Diseases of Poverty*, 9(05), 93–104.
- Errett, N. A., Sauer, L. M., & Rutkow, L. (2020). An integrative review of the limited evidence on international travel bans as an emerging

- infectious disease disaster control measure. *J Emerg Manag*, 18(1), 7–14.
- Faridah, L., Rinawan, F. R., Fauziah, N., Mayasari, W., Dwiartama, A., & Watanabe, K. (2020). Evaluation of health information system (HIS) in the surveillance of dengue in Indonesia: lessons from case in Bandung, West Java. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1795.
- Hasan, S., Saeed, S., Panigrahi, R., & Choudhary, P. (2019). Zika virus: A global public health menace: A comprehensive update. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 9(4), 316.
- HÉCTDR G~MEZ-DANT&, M.C., M. E. C. (1995). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11200801>. *MEXICO*, 33(44), 2. <https://doi.org/10.4270/ruc.2010216>
- Herbuela, V., Karita, T., Francisco, M. E., & Watanabe, K. (2020). An Integrated mHealth App for Dengue Reporting and Mapping, Health Communication, and Behavior Modification: Development and Assessment of Mozzify. *JMIR Formative Research*, 4(1), e16424–e16424.
- India, T. R. C. (TRC) for C. V. in. (2021). Current status of Chikungunya in India. *Frontiers in Microbiology*, 12, 695173.
- Jan, R., Khan, M. A., & Gómez-Aguilar, J. F. (2020). Asymptomatic carriers in transmission dynamics of dengue with control interventions. *Optimal Control Applications and Methods*, 41(2), 430–447.
- Jaya, I. G. N. M., & Folmer, H. (2021). Identifying spatiotemporal clusters by means of agglomerative hierarchical clustering and Bayesian regression analysis with



- spatiotemporally varying coefficients: methodology and application to dengue disease in Bandung, Indonesia. *Geographical Analysis*, 53(4), 767–817.
- Julissa, P. M., & Jesús, S. B. C. (2022). *Intervencion educativa en el conocimiento y práctica preventiva sobre el dengue en los pobladores de Tupac Amaru II–primavera 2022*.
- Khan, M. A. (2021). Dengue infection modeling and its optimal control analysis in East Java, Indonesia. *Heliyon*, 7(1), e06023.
- Lai, C.-C., Chen, S.-Y., Yen, M.-Y., Lee, P.-I., Ko, W.-C., & Hsueh, P.-R. (2021). The impact of the coronavirus disease 2019 epidemic on notifiable infectious diseases in Taiwan: a database analysis. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 40, 101997.
- Leporace, M., Lizuain, A., Villarquide, M. L., Galarza, A. C., De Souza, O., Rilo, M. C., & Santini, M. S. (2019). Descripción del primer brote de Dengue en la ciudad de Santo Tomé, Corrientes, 2016. *Revista Argentina de Salud Pública*, 10(41), 50–54.
- Liu, H., Liu, L., Cheng, P., Yang, L., Chen, J., Lu, Y., Wang, H., Chen, X.-G., & Gong, M. (2020). Bionomics and insecticide resistance of *Aedes albopictus* in Shandong, a high latitude and high-risk dengue transmission area in China. *Parasites & Vectors*, 13(1), 1–9.
- Liyanage, P., Rocklöv, J., Tissera, H., Palihawadana, P., Wilder-Smith, A., & Tozan, Y. (2019). Evaluation of intensified dengue control measures with interrupted time series analysis in the Panadura Medical Officer of Health division in Sri Lanka: a case study and cost-effectiveness analysis. *The Lancet Planetary Health*, 3(5), e211–e218.
- Loaiza Bayas, J. A. (2019). *Control y monitoreo de*

*variables fisiológicas de un cotiledón placentario para la evaluación del flujo de anticuerpos contra zika.* Espol.

- Lorenz, C., Bocewicz, A. C. D., de Azevedo Marques, C. C., Santana, L. M. R., Chiaravalloti-Neto, F., Gomes, A. H. A., & Barbosa, G. L. (2020). Have measures against COVID-19 helped to reduce dengue cases in Brazil? *Travel Medicine and Infectious Disease*, *37*, 101827.
- Mendoza, C., Jaramillo, G.-I., Ant, T. H., Power, G. M., Jones, R. T., Quintero, J., Alexander, N., Webster, J., Osorio, L., & Logan, J. G. (2020). An investigation into the knowledge, perceptions and role of personal protective technologies in Zika prevention in Colombia. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, *14*(1), e0007970.
- Mocelin, H. J. S., Catão, R. C., Freitas, P. S. S., Prado, T. N., Bertolde, A. I., Castro, M. C., & Maciel, E. L. N. (2020). Analysis of the spatial distribution of cases of Zika virus infection and congenital Zika virus syndrome in a state in the southeastern region of Brazil: Sociodemographic factors and implications for public health. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *148*, 61–69.
- Ndii, M. Z., Mage, A. R., Messakh, J. J., & Djahi, B. S. (2020). Optimal vaccination strategy for dengue transmission in Kupang city, Indonesia. *Heliyon*, *6*(11), e05345.
- Ochoa-Cortes, F. (2022). Participación comunitaria para combatir el dengue. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de La Escuela Superior de Huejutla*, *10*(20), 37–42.
- Okyere, E., Olaniyi, S., & Bonyah, E. (2020). Analysis of Zika virus dynamics with sexual transmission route using multiple optimal controls. *Scientific African*, *9*, e00532.
- Olivera Gutierrez, A. B., & Cadenas López, M. Y.

- (2022). *Nivel de conocimiento y prácticas preventivas frente al dengue en el Centro Poblado de Pueblo Nuevo, Ica-2021*.
- Puntasecca, C. J., King, C. H., & LaBeaud, A. D. (2021). Measuring the global burden of chikungunya and Zika viruses: A systematic review. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, *15*(3), e0009055.
- Quintana Salcedo, Á. E., Cueto Buelvas, G., & Del Toro Rubio, M. (2020). Evaluación de un proyecto de prevención de la infección por el virus del Zika. *Revista Cubana de Salud Pública*, *45*, e1299.
- Quintero, J., Ronderos Pulido, N., Logan, J., Ant, T., Bruce, J., & Carrasquilla, G. (2020). Effectiveness of an intervention for *Aedes aegypti* control scaled-up under an inter-sectoral approach in a Colombian city hyper-endemic for dengue virus. *PLoS One*, *15*(4), e0230486.
- Raafat, N., Blacksell, S. D., & Maude, R. J. (2019). A review of dengue diagnostics and implications for surveillance and control. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, *113*(11), 653–660.
- Rahman, M. M., Bodrud-Doza, M., Shammi, M., Islam, A. R. M. T., & Khan, A. S. M. (2021). COVID-19 pandemic, dengue epidemic, and climate change vulnerability in Bangladesh: Scenario assessment for strategic management and policy implications. *Environmental Research*, *192*, 110303.
- Rahman, M. S., Overgaard, H. J., Pientong, C., Mayxay, M., Ekalaksananan, T., Aromseree, S., Phanthanawiboon, S., Zafar, S., Shipin, O., & Paul, R. E. (2021). Knowledge, attitudes, and practices on climate change and dengue in Lao People's Democratic Republic and Thailand. *Environmental Research*, *193*, 110509.
- Reegan, A. D., Gandhi, M. R., Asharaja, A. C., Devi, C., & Shanthakumar, S. P. (2020). COVID-19

- lockdown: impact assessment on Aedes larval indices, breeding habitats, effects on vector control programme and prevention of dengue outbreaks. *Heliyon*, 6(10), e05181.
- Rojas Tarrillo, L. E. (2022). *Evaluación del riesgo biológico basado en el método Biogaval para disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales en el Molino Latino SAC-2021*.
- Seminario Acosta, M. B. (2021). *Eficacia de la intervención educativa sobre prácticas de prevención de dengue en adolescentes del colegio nacional "Santa Lucia" Ferreñafe, 2019*.
- Shafique, M., Lopes, S., Doum, D., Keo, V., Sokha, L., Sam, B., Vibol, C., Alexander, N., Bradley, J., & Liverani, M. (2019). Implementation of guppy fish (*Poecilia reticulata*), and a novel larvicide (Pyriproxyfen) product (Sumilarv 2MR) for dengue control in Cambodia: A qualitative study of acceptability, sustainability and community engagement. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 13(11), e0007907.
- Sharp, T. M., Ryff, K. R., Santiago, G. A., Margolis, H. S., & Waterman, S. H. (2019). Lessons learned from dengue surveillance and research, Puerto Rico, 1899–2013. *Emerging Infectious Diseases*, 25(8), 1522.
- Silva, S. J. R. da, Pardee, K., & Pena, L. (2019). Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) for the diagnosis of Zika virus: a review. *Viruses*, 12(1), 19.
- Sim, S., Ng, L. C., Lindsay, S. W., & Wilson, A. L. (2020). A greener vision for vector control: The example of the Singapore dengue control programme. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 14(8), e0008428.
- Sotelo Nestarez, G. J., Delgado Romero, E. E., & Marin Sinarahua, H. (2021). *GRADO DE*

*CONOCIMIENTO SOBRE DENGUE Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL DISTRITO DE SAN CLEMENTE, PISCO-OCTUBRE 2020.*

- Vijayakumar, V., Malathi, D., Subramaniaswamy, V., Saravanan, P., & Logesh, R. (2019). Fog computing-based intelligent healthcare system for the detection and prevention of mosquito-borne diseases. *Computers in Human Behavior*, *100*, 275–285.
- Wang, W.-H., Urbina, A. N., Chang, M. R., Assavalapsakul, W., Lu, P.-L., Chen, Y.-H., & Wang, S.-F. (2020). Dengue hemorrhagic fever—a systemic literature review of current perspectives on pathogenesis, prevention and control. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, *53*(6), 963–978.
- WHO PAHO. (2017). Dengue y dengue grave. *Dengue Cases Americas, 2017*, 1–3.
- Wilder-Smith, A., Hombach, J., Ferguson, N., Selgelid, M., O'Brien, K., Vannice, K., Barrett, A., Ferdinand, E., Flasche, S., & Guzman, M. (2019). Deliberations of the Strategic Advisory Group of Experts on Immunization on the use of CYD-TDV dengue vaccine. *The Lancet Infectious Diseases*, *19*(1), e31–e38.
- Wilder-Smith, A., Smith, P. G., Luo, R., Kelly-Cirino, C., Curry, D., Larson, H., Durbin, A., Chu, M., Tharmaphornpilas, P., & Ng, L. C. (2019). Pre-vaccination screening strategies for the use of the CYD-TDV dengue vaccine: A meeting report. *Vaccine*, *37*(36), 5137–5146.
- Zaki, R., Roffeei, S. N., Hii, Y. L., Yahya, A., Appannan, M., Said, M. A., Wan, N. C., Aghamohammadi, N., Hairi, N. N., & Bulgiba, A. (2019). Public perception and attitude towards dengue prevention activity and response to dengue early warning in Malaysia. *PloS One*, *14*(2), e0212497.

- Zhao, Z., Li, Y., Mou, D., Yin, W. W., Hu, J., Xiao, S., Zhang, J., Chen, Q. L., Zhang, Z. J., & Li, Z. J. (2020). Spatial-temporal analysis on imported dengue fever in six provinces of China, 2016-2018. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi= Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi*, *41*(11), 1808–1812.
- Zhu, G., Liu, T., Xiao, J., Zhang, B., Song, T., Zhang, Y., Lin, L., Peng, Z., Deng, A., & Ma, W. (2019). Effects of human mobility, temperature and mosquito control on the spatiotemporal transmission of dengue. *Science of the Total Environment*, *651*, 969–978.

**Dr. Madrid Anastacio Jorge, Mgtr.**  
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

**Dra. Vilma Raffo Babici, Mgtr.**  
SUBDECANA DE LA FACULTAD CIEN-CIAS DE LA SALUD Y DESARROLLO  
HUMANO  
UNIVERSIDAD ECOTEC

**Ing. Juan Tarquino Calderon Cisneros, PhD.**  
Investigador – Senescyt-Reg-Inv:18-02756  
Coordinador de la Red Académica "Herra-mientas de Estadística Multivariante  
para el Análisis de Big Data". Nro. Senescyt-2018-040-Red –18-0011.  
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

ISBN: 978-9942-33-652-1



**compAs**  
Grupo de capacitación e investigación pedagógica



@grupocompas.ec  
compasacademico@icloud.com