



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

**Universidad Nacional de Loja**

**Facultad de la Salud Humana**

**Carrera de Enfermería**

**Factores biológicos y sociodemográficos asociados al dengue  
en la provincia de El Oro durante el año 2020**

**Trabajo de Integración Curricular,  
previo a la obtención del título de  
Licenciada en Enfermería**

**AUTORA:**

Nohema Isabel Chamba Castillo

**DIRECTORA:**

Dra. Mariela Alexandra Idrovo Vallejo. Mg. Sc.

Loja –Ecuador

2023

## Certificación

Loja, 10 de noviembre del 2023

Dra. Mariela Alexandra Idrovo Vallejo. Mg. Sc.

**DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

### **CERTIFICO:**

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Factores biológicos y sociodemográficos asociados al dengue en la provincia de El Oro durante el año 2020**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Enfermería**, de la autoría de la estudiante **Nohema Isabel Chamba Castillo**, con **cédula de identidad Nro. 1105302507**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Dra. Mariela Alexandra Idrovo Vallejo. Mg. Sc.

**DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

### **Autoría**

Yo, **Nohema Isabel Chamba Castillo**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

**Firma:**

**Cédula de identidad:** 1105302507

**Fecha:** 16 de noviembre 2023

**Correo electrónico:** nohema.chamba@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0997409167

**Carta de Autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total, y/o publicación del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.**

Yo, **Nohema Isabel Chamba Castillo**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Factores biológicos y sociodemográficos asociados al dengue en la provincia de El Oro durante el año 2020**, como requisito para optar por el título de **Licenciada en Enfermería**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los dieciséis días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.

**Firma:**

**Autora:** Nohema Isabel Chamba Castillo

**Cédula de identidad:** 1105302507

**Dirección:** Mable María, Av. Salvador Bustamante Celi e Isla Santa Cruz

**Correo electrónico:** nohema.chamba@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0997409167

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Directora del Trabajo de Integración Curricular:**

Dra. Mariela Alexandra Idrovo Vallejo. Mg. Sc.

## **Dedicatoria**

Dedico el presente Trabajo de Integración Curricular a Dios, guía de cada uno de mis pasos, por ser mi fortaleza en los buenos y malos momentos, enseñándome a encarar las diferentes adversidades sin desistir en el intento.

A mi madre Lida, quien ha sido el pilar fundamental de mi vida y mi mejor amiga, que con su ejemplo de lucha, perseverancia y amor significó mi inspiración en todo momento.

A mis queridos amigos y demás familiares quienes me acompañaron durante el proceso.

***Nohema Isabel Chamba Castillo***

## **Agradecimiento**

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a nuestra alma mater, la Universidad Nacional de Loja, por abrirnos las puertas para formarnos como futuros profesionales conexcelencia; a la Carrera de Enfermería de la Facultad de la Salud Humana, por su esfuerzo constante para el beneficio de nuestra educación.

Un agradecimiento muy especial a la Directora de Trabajo de Integración Curricular, Dra. Mariela Alexandra Idrovo Vallejo, por su dedicación y apoyo durante el desarrollo del mismo; al Ing. Eduardo González, quien generosamente colaboró con la ayuda necesaria en cuanto al estudio estadístico; finalmente, al Dr. Amable Bermeo Decano, Director del grupo de estudio temporo - espaciales en salud Código UNL-GETES, por su aporte con toda la información para la recolección de los datos.

***Nohema Isabel Chamba Castillo***

## Índice de contenidos

<b>Portada</b> .....	<b>i</b>
<b>Certificación</b> .....	<b>ii</b>
<b>Autoría</b> .....	<b>iii</b>
<b>Carta de autorización</b> .....	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>v</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>vi</b>
<b>Índice de contenidos</b> .....	<b>vii</b>
Índice de tablas.....	ix
Índice de anexos.....	ix
<b>1. Título</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Resumen</b> .....	<b>2</b>
Abstract.....	3
<b>3. Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Marco Teórico</b> .....	<b>6</b>
4.1 Dengue.....	6
4.1.1 Definición .....	6
4.1.2 Etiología.....	6
4.2 Vector de Transmisión.....	6
4.2.1 Ecología del Vector .....	6
4.2.2 Aedes Aegypti.....	7
4.3 Mecanismo de Transmisión.....	7
4.4 Patogenia .....	8
4.5 Clasificación .....	8
4.5.1 Dengue sin signos de alarma (DSSA).....	8
4.5.2 Dengue con signos de alarma (DCSA) .....	9
4.5.3 Dengue Grave (DG).....	9
4.6 Etapas del Dengue .....	9
4.6.1 Etapa Inicial .....	9
4.6.2 Etapa Clínica.....	9
4.6.3 Etapa de Recuperación.....	9

4.7 Diagnóstico.....	10
4.7.1 Serología.....	10
4.7.2 Cultivo Celular.....	10
4.8 Tratamiento.....	10
4.9 Factores Asociados a los Brotes de Dengue en la Población .....	11
4.9.1 Factores Biológicos.....	11
4.9.1.1 Sexo .....	11
4.9.1.2 Edad.....	11
4.9.2 Factores Sociodemográficos .....	11
4.9.2.1 Procedencia.....	11
4.9.2.2 Ocupación.....	12
4.10 Prevención y Control .....	12
4.10.1 Vigilancia Epidemiológica.....	12
4.10.2 Control Vectorial por Medios Químicos.....	13
4.10.3 Control Vectorial por Medios Físicos.....	13
<b>5. Metodología.....</b>	<b>15</b>
<b>6. Resultados .....</b>	<b>17</b>
<b>7. Discusión .....</b>	<b>19</b>
<b>8. Conclusiones .....</b>	<b>21</b>
<b>9. Recomendaciones .....</b>	<b>22</b>
<b>10. Bibliografía .....</b>	<b>23</b>
<b>11. Anexos.....</b>	<b>28</b>



### **Índice de tablas:**

<b>Tabla 1.</b> Características biológicas y sociodemográficas de la población en la provincia de El Oro durante el año 2020.....	17
<b>Tabla 2.</b> Prevalencia puntual del dengue sin signos de alarma en la provincia de El Oro durante el año 2020.....	17
<b>Tabla 3.</b> Asociación entre factores biológicos y sociodemográficos analizados con elDSSA presente en la población de la provincia de El Oro durante el año 2020.....	18

### **Índice de anexos:**

<b>Anexo 1.</b> Oficio de Pertinencia .....	28
<b>Anexo 2.</b> Designación de director del Trabajo de Integración Curricular .....	29
<b>Anexo 3.</b> Certificado de obtención de datos .....	30
<b>Anexo 4.</b> Matriz de recolección de datos .....	31
<b>Anexo 5.</b> Certificado de traducción del resumen.....	32

## **1. Título**

**Factores biológicos y sociodemográficos asociados al dengue en la provincia de El Oro durante el año 2020**

## 2. Resumen

El dengue es una enfermedad vírica transmitida por la picadura del mosquito *Aedes Aegypti*, afecta a personas de todas las edades, provocando cuadros leves, graves e incluso la muerte; constituyéndose en un problema para la salud pública. Es por ello que el objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia de dengue y su relación con factores biológicos y sociodemográficos en la población de la provincia de El Oro durante el año 2020. Se trató de un estudio de tipo cuantitativo, de alcance descriptivo-correlacional, de corte transversal, y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 861 casos positivos de dengue “sin signos de alarma” (DSSA), información obtenida de la gaceta epidemiológica de la UNL denominada Distribución temporo - espaciales en salud Código UNL-GETES. Los resultados obtenidos en relación a las características biológicas se identificaron que 50.6% pertenece al sexo masculino y un 50.8% corresponde al rango de edad de 20 a 65 años. En relación a los factores sociodemográficos 65.7% son procedentes del cantón Machala, 88.5% pertenecen a la zona de residencia urbana y en cuanto a la ocupación, 52,8% de la población fueron estudiantes. La tasa de prevalencia puntual de DSSA para la provincia de El Oro en el año 2020 fue de 120 casos por cada 100.000 habitantes. Se evidenció que existe asociación significativa entre el dengue y factores biológicos y sociodemográficos a excepción del sexo de la población analizada. Se concluye que, pese a las actividades de prevención ejecutadas por el Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica (SIVE), se identifica que los factores estudiados inciden en la prevalencia de dengue en la región sur del Ecuador.

**Palabras clave:** *Aedes aegypti*, factores de riesgo, prevalencia, vector.

## **Abstract**

Dengue is a viral disease transmitted by the bite of the *Aedes Aegypti* mosquito. It affects people of all ages and causes mild, severe, and even deadly cases, which constitutes a public health problem. Therefore, this research aims to determine dengue prevalence and the relation between this disease and biological and sociodemographic factors in the population of El Oro during 2020. This study was quantitative, descriptive-correlational, cross-sectional, and retrospective. The sample comprised 861 positive dengue cases with no-alarm signs (DSSA in Spanish acronyms). The data was obtained from the UNL epidemiological gazette called Health Spatial/Temporal Distribution Code UNL-GETES. Regarding the biological factors, the results showed that 50.6% of the cases were male and 50.8% of the participants' age ranged from 20 to 65 years old. In regards to sociodemographic factors, 65.7% of the participants were from Machala, 88.5% lived in the urban residence zone, and 52.8% were students. The prevalence rate of DSSA for El Oro in 2020 was 120 cases per 100,000 inhabitants. It was found that there is a significant correlation between dengue and biological and sociodemographic factors, except for the gender of the studied sample. It is concluded that, despite the prevention activities implemented by the Integrated Epidemiological Surveillance System (SIVE in Spanish acronyms), the factors studied have an impact on dengue prevalence in the Ecuadorian southern region.

**Keywords:** *Aedes aegypti*, risk factors, prevalence, vector.

### 3. Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), El dengue (DENV) es una enfermedad viral febril que se transmite por medio de vectores y se presenta en distintas formas, tales como: dengue con o sin síntomas de alarma y dengue grave. Anualmente se registran entre 100 y 400 millones de casos a nivel mundial, de los cuales 96 millones presentan manifestaciones clínicas desde procesos asintomáticos hasta cuadros más severos que pueden ocasionar la muerte de la persona especialmente cuando existe infección por diferentes serotipos. Cabe señalar que 129 países han reportado casos de dengue y dengue hemorrágico (DH) regularmente todos los años. Es por ello que se ha considerado a esta infección como un problema de salud de gran relevancia para la humanidad ya que afecta social y económicamente (Simmons et al., 2017).

Según informes emitidos por la Organización Panamericana de la Salud, (OPS, 2020), más de 1,6 millones de casos de DENV se han notificado en las Américas, indicando un aumento histórico en países como Paraguay, México, Nicaragua, Honduras, Bolivia, Ecuador y Brasil, existiendo en este último el 70% de los contagios y más de la mitad de muertes por la enfermedad. No obstante, se debe resaltar que pese al incremento de casos desde el 2019 el arduo trabajo del sector salud de cada país logró mantener la tasa de mortalidad por debajo del 1% (Organización de Naciones Unidas, 2020).

Dentro de las causas principales de dengue se encuentran las tendencias estacionales, es decir que su transmisión aumenta durante y después de estaciones de lluvia; al igual que factores geográficos como temperaturas elevadas, humedad, precipitaciones y altura aceleran la reproducción y crecimiento del vector (Moctezuma- Paz et al., 2021). Asimismo, factores socioeconómicos como la pobreza, falta de educación y escasez de servicios básicos; especialmente del agua provoca que los individuos la almacenen en recipientes no adecuados y con carencia de higiene, de tal forma que se convierten en reservorios del mosquito (Ruíz, 2020).

En lo que va del año 2023 en Ecuador el Ministerio de Salud (MSP) ha notificado 6094 casos de DENV, esta situación se encuentra condicionada por la distribución y densidad de vectores como el mosquito "*Aedes Aegypti*". En este mismo año en la provincia de El Oro se han confirmado 381 casos, por lo tanto, corresponde a uno de los lugares con más prevalencia de DENV en el país, esto se atribuye principalmente a las condiciones ambientales que favorecen el desarrollo del vector (temperaturas que varían de 25° a 35°C en la costa); y que sumado a las condiciones socioeconómicas como la pobreza, falta de agua potable, educación deficiente, contaminación ambiental y limitaciones en el acceso a la atención médica que sufre

el segmento de la población, se favorece su propagación y transmisión.

Con estos datos epidemiológicos se confirma que el dengue es una enfermedad que no ha logrado ser controlada y que las medidas preventivas no son suficientes para frenar el número de contagios, lo cual con el tiempo se ha transformado en un problema grave de salud pública frecuente que afecta al territorio ecuatoriano.

Un estudio realizado en la provincia de El Oro revela que entre los agentes causales que favorecen la proliferación del vector de DENV se encuentra la transmisión hiperendémica y la resistencia a insecticidas, debido a que el mosquito presenta diferentes mutaciones; por lo que la tasa de mortalidad alcanzado un de 5.07% en poblaciones de Machala específicamente (Ryan et al., 2019).

El infectólogo Washington Alemán considera que el aumento de cuadros de dengue se debe a las complicaciones que surgieron a partir de la pandemia de COVID-19 para llevar a cabo programas de vigilancia y control de vectores. Además, señala que existen más notificaciones de casos en niños con signos de alarma en relación a los adultos (Madrid, 2021).

Ante lo descrito, considerando la relevancia de esta problemática en la provincia, se planteó como objetivo general del estudio, determinar la prevalencia de dengue y su relación con factores biológicos y sociodemográficos en la población de la provincia de El Oro durante el año 2020 y como objetivos específicos: Identificar las características biológicas y sociodemográficas de la población de estudio, estimar la prevalencia puntual del dengue en la provincia de El Oro y determinar la asociación entre los factores analizados durante el año 2020. Además, se consideró la siguiente hipótesis: Los factores biológicos (sexo, edad) y sociodemográficos (procedencia, ocupación) están asociados a la prevalencia de dengue en la población de la provincia de El Oro durante el año 2020.

## **4. Marco Teórico**

### **4.1 Dengue**

#### ***4.1.1 Definición***

El dengue (DENV) es una enfermedad viral conocida también como “rompehuesos”, perteneciente al grupo de los arbovirus específicamente a la familia de los Flavivirus. Se transmite por medio de un vector, en este caso por la picadura de mosquitos hembra “*Aedes Aegypti*” infectado por cualquier tipo del virus DENV (DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4) el cual podría llegar a ser mortal si no existe un manejo clínico adecuado (Moctezuma-Paz et al., 2021).

#### ***4.1.2 Etiología***

La enfermedad del dengue está constituida por cuatro serotipos virales serológicamente diferenciables (DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4) los cuales tienen en común analogías estructurales y patogénicas, esto quiere decir que cualquiera de ellos puede llegar a producir la sintomatología grave de la enfermedad; sin embargo, se conoce que los serotipos 2 y 3 están relacionados con la mayoría de los casos graves y muertes (Mattar et al., 2019). Este tipo de virus se encuentran formados por partículas esféricas aproximadamente de 40 a 50 nm de diámetro que cuentan a su vez con proteínas estructurales de la envoltura (E), membrana (M) y cápside (C), de igual manera un genoma de ARN y otras proteínas no estructurales. El virus del dengue pertenece al género Flavivirus de la familia Flaviviridae (Mata et al., 2020).

### **4.2 Vector de Transmisión**

#### ***4.2.1 Ecología del Vector***

Según Rey y Lounibos (2015) los mosquitos de *Aedes Aegypti* y *Aedes albopictus* son las especies de transmisión vectorial de enfermedades más importantes a nivel del mundo, cada una presenta características de adaptación distintas que confieren ventajas una sobre otra. Es por ello que existe un desplazamiento competitivo a causa de que las dos especies no pueden ocupar el mismo lugar, por ejemplo, el *Aedes Aegypti* predomina en áreas urbanas porque no necesita alimentarse del néctar de las plantas y tiende a colocarse en huecos, reposar y picar a los humanos bajo techo. Mientras que el *Aedes albopictus* prevalece en áreas rurales ya que necesita alimentarse de néctar y producir picaduras a la intemperie. No obstante, ambas pueden presentarse en lugares periurbanos.

Los problemas ecológicos como la globalización, contaminación, deforestación, uso de fertilizantes químicos o insecticidas han contribuido para el aumento de las *Aedes Aegypti* ya que impacta su transmisión y papel vectorial debido a las alteraciones producidas en la tierra, el crecimiento de la población, los cambios bruscos de clima, entre otros (Lage et al., 2015).

Ecuador es un país con gran biodiversidad, es decir que presenta una gran variedad de condiciones ecológicas por la presencia de la Cordillera de los Andes y las corrientes marinas de Humboldt y del Niño que dan origen a una diversidad de microclimas en cada región. Se considera un país tropical en donde habitan ecosistemas con la presencia de vectores como el *Aedes Aegypti* (Real-Cotto, 2017). Las áreas que registran temperaturas promedio de 25° C anuales y en regiones de clima cálido húmedo y subhúmedo son aquellas donde existe mayor prevalencia de DENV con un canal endémico entre los meses de agosto a octubre. En lugares del sur del país como es la Provincia de El Oro la transmisión existe durante todo el año por las condiciones ecológicas (Jácome et al., 2019).

#### **4.2.2 *Aedes Aegypti***

Es un mosquito de origen africano, el cual llegó a América durante la época de colonización a través de los medios de transporte en sus distintas formas (adultos, huevos, larvas y pupas). Los lugares con agua “limpia” estancada con material orgánico y sales son utilizados como criaderos de los mosquitos. Por ejemplo, llantas, botellas, floreros y piletas son los recipientes elegidos para depositar sus huevos. El tamaño de los huevos es de 1 mm y su coloración varía de blanco a negro en el desarrollo del embrión, su evolución va de 2 a 3 días de acuerdo a las condiciones (humedad y temperatura), si estas no son las adecuadas pueden sobrevivir de siete meses a un año y se alimentan de zoo y fitoplancton de los recipientes en que habitan. La hembra hematófoba realiza una picadura a cualquier organismo vivo que tenga sangre a una temperatura elevada, ya que después del apareamiento necesita sangre para la maduración de los huevos (UNICEF, 2016).

Entre las características morfológicas que posee la larva de *Aedes Aegypti* se destacan: fuertes espículas torácicas laterales quitinizadas, peine de escamas unilineal en octavo segmento, sifón negro con forma de oliva corta. Asimismo, tiene dos etapas bien diferenciadas en su ciclo de vida: fase acuática, con tres formas evolutivas diferentes como son el huevo, larva y pupa y la Fase Aérea: adulto (García & Fernando, 2018).

#### **4.3 Mecanismo de Transmisión**

Varios estudios (Carabali et al., 2022; Simmons et al., 2017) muestran que la propagación del dengue ha aumentado en los últimos años, puesto que se han ubicado en latitudes medias y bajas, considerando que resultan más propicias para la transmisión de la enfermedad los ambientes periurbanos. A pesar de ello la incidencia de contagios varía cada año, con mayor número en intervalos de aproximadamente 3 a 4 años teniendo en cuenta la premonición del patrón endémico en donde existiría menor variación.



El mecanismo de transmisión es a través de la picadura del agente causal, en este caso un mosquito (*Aedes Aegypti*) infectado con el virus del dengue, previamente el mosquito ha adquirido el virus al ingerir la sangre de otra persona infectada. Se trata de una cadena sin fin, ya que el mosquito queda infectado por el resto de su vida. Es necesario mencionar que no existe una manera de saber si un mosquito transporta o no el virus del dengue, puesto que la transmisión de esta infección no se da por el contacto directo con una persona enferma, sino que se necesita de un vector, razón por la cual se debe evitar cualquier tipo de picadura con el fin de prevenir enfermedades transmitidas por insectos (Center of Disease Control and Prevention [CDC], 2019).

La OMS (2022) informa que existen otros medios de transmisión del DENV menos frecuentes, ya sea a través de relaciones sexuales, transfusiones sanguíneas, durante el embarazo y entornos de atención médica.

#### **4.4 Patogenia**

El virus del DENV es relativamente pequeño y con una envoltura, como ya se ha mencionado pertenecen a la familia Flaviviridae. La replicación viral consiste primeramente en la fijación superficial celular significando una puerta de entrada celular, seguido de la traducción de proteínas víricas para la replicación del genoma viral de ADN formando viriones por encapsidación y finalmente dar como resultado la liberación celular (Khetarpal & Khanna, 2016).

Una de las características del dengue grave es la fuga de plasma por el aumento de la permeabilidad capilar debido a la disfunción de células endoteliales. Aquí la respuesta inmune innata como la adaptativa desempeñan un papel de curación (Jiménez et al., 2016). Las células primarias de infección son las dendríticas y los queratinocitos por lo que tienen contacto directo con la inoculación viral. A partir de ello el virus se dirige hacia los ganglios linfáticos para amplificarse y diseminarse para así comprometer a las células como los monocitos, macrófagos, linfocitos, hepatocitos, fibroblastos, neuronas y plaquetas en donde pueden concluir su ciclo vital (Real-Cotto et al., 2017).

#### **4.5 Clasificación**

El dengue puede clasificarse en dos grandes grupos: dengue con signos de alarma y dengue sin signos de alarma. Cabe recalcar que estas se diferencian por la sintomatología que poseen y por el rango de gravedad.

##### **4.5.1 Dengue sin signos de alarma (DSSA)**

Se presenta con mayor frecuencia en viajeros que se dirigen a lugares con altas tasas de

contagio de dengue durante los últimos 14 días, entre algunas de las manifestaciones se presenta una fiebre de aproximadamente 2 a 7 días de evolución, náuseas, vómito, irritación de la piel, dolor de cabeza, dolor retro orbitario, dolor muscular, dolor de las articulaciones y leucopenia.

#### ***4.5.2 Dengue con signos de alarma (DCSA)***

Se manifiesta en aquellas personas que muestran una caída en la temperatura corporal y además de ello signos como dolor abdominal a la palpación, vómito persistente, acumulación de líquidos, sangrado de mucosas, alteración del estado de conciencia, hepatomegalia (crecimiento anormal del hígado) y aumento progresivo del hematocrito.

#### ***4.5.3 Dengue Grave (DG)***

También conocido como “dengue hemorrágico”, es una de las formas más complejas del dengue ya que puede ocasionar la muerte del paciente, afectando especialmente a la población infantil. Dentro de este cuadro clínico se encuentran signos como la dificultad respiratoria por la extravasación de plasma, hemorragias y compromiso grave de órganos (miocarditis, hepatitis o encefalitis) (Álvarez Tercero & Vargas Fernández, 2019; Burgos et al., 2021; OMS, 2022).

### **4.6 Etapas del Dengue**

En base a un informe emitido por la UNICEF (2016) el dengue se clasifica en tres etapas bien diferenciadas.

#### ***4.6.1 Etapa Inicial***

Del 0 al 5to día la persona infectada presenta los primeros cambios en el organismo desde el contagio hasta que se producen los síntomas. Esta etapa se caracteriza por no mostrar alteraciones sustanciales ya que la enfermedad se desarrolla sin que el individuo se dé cuenta, dependiendo de la enfermedad esta etapa tiene duraciones distintas.

#### ***4.6.2 Etapa Clínica***

Abarca desde el 5to al 7mo día, aquí la enfermedad manifiesta sus signos característicos ya sea de manera repetida y por cuadros de crisis graves. Por lo tanto, es donde hay que aplicar rápidamente un tratamiento adecuado para cada uno de los síntomas, con el fin de no prolongar la infección y obtener una recuperación total del paciente sin ninguna secuela.

#### ***4.6.3 Etapa de Recuperación***

Desde el 7mo día en adelante existen algunos panoramas, entre uno de los casos se podría llegar a terminar la infección sin complicación, sin embargo, hay ocasiones en las que la infección se traduciría a una enfermedad crónica o terminal. Es por ello que el diagnóstico prematuro y la atención médica inmediata son clave para evitar la muerte del paciente (CDC, 2019; Ruíz, 2020).

## **4.7 Diagnóstico**

El dengue puede presentar manifestaciones similares a diferentes patologías originadas por microorganismos como el sarampión, fiebre amarilla, hepatitis, hanta virus, malaria, rubéola e influenza principalmente. Para ello los Centros de Control y Prevención de las Enfermedades (2019) mencionan que para la detección del virus de DENV se pueden realizar las siguientes pruebas de laboratorio:

### **4.7.1 Serología**

Presenta menor especificidad, pero es más accesible para la población, detectando niveles elevados de IgM en el suero del paciente. A veces estas pruebas pueden arrojar un falso positivo en caso de que la infección sea reciente o se encuentre vacunado contra la fiebre amarilla ya que se origina de flavivirus.

Se puede detectar a través del antígeno NS1 por ELISA o inmunocromatografía. La inmunoglobulina IgM puede detectarse a los cuatro días tras el inicio de la enfermedad (Dubot-Pérès et al., 2021).

### **4.7.2 Cultivo Celular**

Es una herramienta de estudios de investigación en donde se muestra que la leucopenia, trombocitopenia y niveles de aspartato transaminasa elevados son comunes en estos pacientes (Muller et al., 2017).

## **4.8 Tratamiento**

A pesar de no existir un tratamiento específico para el dengue la OMS (2022), establece un tratamiento basado en las manifestaciones clínicas con el fin de reducir la tasa de mortalidad. Se divide en tres grupos:

En el Grupo A los pacientes son enviados a casa ya que no presentan alteración hemodinámica, no pertenecen a grupos de riesgo y no tienen signos de alarma. Se indica el aumento de la ingesta de líquidos para evitar la deshidratación. Para el alivio de dolor y fiebre es importante evitar la administración de aspirina y fármacos antiinflamatorios no esteroides, ya que pueden producir cuadros hemorrágicos por sus efectos anticoagulantes, por ello el medicamento de elección es el paracetamol (Frantchez et al., 2016).

En lo que respecta al Grupo B los pacientes que presentan signos de alarma o pertenecen a un grupo de riesgo van a requerir de hospitalización por al menos 72 horas para reponer líquidos, monitoreo de signos vitales, monitoreo de la eliminación y medición de hematocrito.

En el Grupo C los pacientes con diagnóstico de dengue grave serán trasladados a las Unidades de Cuidados Intensivos para el manejo de la infección (Mata et al., 2020).

## **4.9 Factores Asociados a los Brotes de Dengue en la Población**

En base a un estudio realizado por De La Guardia Gutiérrez y Ledezma (2020), existen cuatro grandes determinantes de la salud que son importantes para la atención de la salud tanto individual como colectiva. De los cuales dos se estudian a continuación:

### **4.9.1 Factores Biológicos**

Son aquellas características relacionadas con la genética de cada individuo en particular, la carga genética y factores hereditarios pueden llegar a condicionar cierta enfermedad.

#### **4.9.1.1 Sexo**

No existen datos concretos sobre la incidencia del dengue en algún sexo en específico ya que esta enfermedad puede afectar tanto a hombres como mujeres sin distinción alguna. Pese a ello, estudios señalan que el sexo femenino se encuentra más propenso a contraer el virus ya que son quienes permanecen más tiempo en casa y es aquí donde se encuentran regularmente los reservorios de dengue. No obstante, en el 2020 según datos publicados por el Instituto Nacional de Salud de Colombia y reproducidos por la OPS/OMS el 53,5% de los casos pertenecen al sexo masculino (Carabali et al., 2022).

#### **4.9.1.2 Edad**

El dengue es conocido como una enfermedad que puede afectar a las personas de cualquier edad, especialmente en niños y adultos mayores. Frantchez et al. (2016) señalan que la probabilidad de padecer de dengue hemorrágico y síndrome de shock a causa del dengue descende al pasar los doce años debido al amplio espectro de complicaciones neurológicas. El rango varía según el serotipo, en este caso el DENV 1 y 3 es del 5,6- 14,6%, siendo la encefalopatía el más común (0,5 - 6%); con una prevalencia mayor en los niños y los adolescentes en los cuales se ha detectado el antígeno viral en el tejido cerebral y la presencia del ARN en el líquido cefalorraquídeo manifestándose en forma de encefalitis (Carod-Artal FJ, 2019).

De forma similar Tamayo Escobar et al. (2019), consideran que una de las condiciones de riesgo presente en la práctica clínica es la edad, especialmente los extremos de la vida, es decir lactantes y adultos mayores ya que están relacionados con la aparición de formas graves de la enfermedad.

### **4.9.2 Factores Sociodemográficos**

Son aquellos datos o características de un individuo, hogares, familias o grupos de personas que incluyen determinantes como procedencia y ocupación para identificar la situación social del país y sus jurisdicciones en relación a la problemática del dengue.

#### **4.9.2.1 Procedencia**

La distribución del vector del dengue (*Aedes Aegypti*) tiene una mayor prevalencia en las

zonas urbanas y semiurbanas a causa de determinantes como la pobreza, servicios básicos inexistentes, educación deficiente, problemas culturales, factores climáticos, incluyendo la temperatura que condicionan de manera directa la reproducción y vitalidad del mosquito (Rey & Lounibos, 2015).

Otras condiciones que destacan son el crecimiento descontrolado de la población humana y su concentración en los sectores urbanos ya que generan grandes cantidades de residuos sólidos y líquidos que sirven como criaderos para enfermedades vectoriales, además de contaminantes atmosféricos que afectan los distintos ecosistemas (Álvarez Escobar et al., 2018).

Se conoce que esta enfermedad presenta una gran extensión en los trópicos con variaciones locales, las cuales dependen de la temperatura, precipitaciones y la urbanización rápida no planificada que hoy en día vive nuestro planeta. Sin embargo, hay que saber diferenciar entre las dos especies del dengue ya que el *Aedes Albopictus* predomina en zonas rurales y el *Aedes Aegypti* en zonas urbanas siendo este el más abundante. Finalmente, se debe añadir que ambas pueden coexistir en áreas periurbanas de varias regiones (Apolo Pincay & Merchán Posligua, 2020).

#### **4.9.2.2 Ocupación**

La ocupación es el tipo o clase de trabajo que una persona desarrolla, en lo que respecta a su relación con la enfermedad del dengue en Kuala Lumpur – Malasia se llevó a cabo una investigación en la cual se determinó que esta variable sociodemográfica tenía una asociación significativa ya que el 27,5% de contagios pertenecen a personas que no trabajan y el 30,2% a quienes se contagiaron en el área de trabajo o estudio (Adnan et al., 2021).

Otro trabajo realizado por Carabali et al. (2022) en cambio demostró que uno de los factores que destacaron para la prevalencia de dengue fue la ocupación de ama de casa ya que se considera que son quienes se encuentran más tiempo en el hogar, y es aquí donde normalmente están presentes los reservorios del mosquito.

Por otra parte, Barrera et al. (2015) describe que dentro de las determinantes para la recepción de enfermedades transmitidas por vectores fueron actividades laborales las que destacaron en la población de la ciudad de Río de Janeiro – Brasil, entre ellas actividades de artesanía, amas de casa y estudiantes respectivamente.

### **4.10 Prevención y Control**

#### **4.10.1 Vigilancia Epidemiológica**

La vigilancia epidemiológica se define como el proceso de mejoramiento de los servicios de salud, mediante la recolección, procesamiento y análisis de los múltiples datos de interés epidemiológico y de salud pública, los cuales provienen de las consultas externas y

emergencias de los establecimientos de salud a nivel nacional con una frecuencia diaria, semanal y mensual; y que permiten tomar acciones oportunas ante posibles amenazas de emergencias en salud pública. En su objetivo establece la identificación y análisis de los eventos que afectan el estado de salud de la población, con el fin de generar e intervenir oportunamente en su control, y así mismo, aportar conocimientos integrales para la planificación, ejecución y evaluación de las intervenciones de salud (Noguer-Zambrano, 2016).

El Ministerio de Salud Pública como ente de control de las enfermedades epidemiológicas en el Ecuador, ha determinado que la influencia de estas enfermedades está relacionada por la distribución y densidad de las diferentes especies de vectores, además vincula estos vectores con los aspectos socio-económicos, ambientales, ecológicos, provisión de servicios básicos y acceso a atención oportuna de cada una de las localidades del país. El Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica del Ecuador (SIVE) se ha estructurado en dos componentes que generan una señal para la alerta temprana, el primero consiste en la vigilancia basada en indicadores como la recolección, análisis e interpretación de datos epidemiológicos y el segundo es la vigilancia basada en eventos como la captura, filtrado y verificación de la información sobre acontecimientos que pueden tener una repercusión en salud pública, originados de diferentes fuentes ya sea oficiales y no oficiales (MSP, 2014).

#### ***4.10.2 Control Vectorial por Medios Químicos***

El control vectorial puede hacerse a través del uso de insecticidas, ya que estos son compuestos químicos para matar mosquitos que traen consigo enfermedades, su uso continuo en la población vectorial puede generar resistencia. Este método fue adoptado por las entidades de salud pública de cada país de las Américas para controlar la propagación y transmisión del *Aedes Aegypti* (Carabali et al., 2022).

En América Latina, la transmisión de enfermedades vectoriales representa un riesgo grave para la salud pública. Si bien es cierto, la resistencia a los insecticidas es una gran amenaza para los programas de control de vectores, estos pueden llegar a fracasar si los insecticidas de uso común se convierten en ineficaces. Es por ello que se debe realizar un monitoreo regular, particularmente en áreas donde estas operaciones se implementan para controlar la transmisión del mosquito. Del mismo modo se deben implementar estrategias de manejo alternativas apropiadas cuando se detecta resistencia a insecticidas, las cuales pueden incluir control biológico y movilización comunitaria (Ryan et al., 2019).

#### ***4.10.3 Control Vectorial por Medios Físicos***

Una estrategia de control físico es la eliminación de criaderos del vector, para ello se realiza la búsqueda de vectores en habitaciones, lavanderías, lugares para los desechos, patios,

garajes, etc, que formen parte de una casa. También en conglomerados poblacionales como puertos marítimos, fluviales y aéreos, localidades fronterizas, centros educativos y de salud, cementerios, llanterías y terrenos baldíos teniendo en cuenta que los mosquitos reposan normalmente en lugares sombríos y oscuros. Para ello, se requiere una participación activa y coordinada de actores sociales, GADS, Municipios y Ministerios con la comunidad; promoviendo así el compromiso de los habitantes, organismos sociales y las autoridades para controlar la propagación del vector (MSP, 2017).

## 5. Metodología

El presente trabajo de investigación es de enfoque cuantitativo, debido a que los resultados se obtuvieron a través de una base de datos; de tipo descriptivo con corte trasversal, correlacional y retrospectivo ya que se describieron los factores biológicos y sociodemográficos relacionados al dengue en determinada región y período de tiempo.

La investigación se llevó a cabo en la provincia de El Oro y la población de estudio se conformó por 861 personas con diagnóstico positivo para dengue sin signos de alarma (DSSA) en el año 2020 de la provincia de El Oro, mismos que cumplieron con los criterios de inclusión (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022).

La información se obtuvo de la base de datos del SIVE 2013-2022, que registra y reporta semanalmente los casos positivos de dengue a nivel nacional, y que están condensados en la gaceta epidemiológica, zona 7 de la UNL, previa autorización del Decano de la Facultad de la Salud Humana de la UNL, director del Proyecto denominado Distribución Temporo - Espacial de las Principales Enfermedades en la Zona 7: Análisis Epidemiológico con Sistemas de Información Geográfica (Anexo 3). Finalmente se depuró la información obtenida a través de la elaboración de una matriz (Anexo 4) para analizar las variables sexo, edad, procedencia y ocupación.

Para la interpretación de los datos del SIVE relacionados con los factores biológicos y sociodemográficos se utilizaron herramientas informáticas como el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión Windows 26.0 y Microsoft Excel 2019. Para el cálculo de la prevalencia se utilizó la fórmula:

$$\frac{\text{Casos nuevos y preexistentes en un período}}{\text{Población total en el período}} \times 100$$

Además, se determinó la tasa de prevalencia considerando el total de la población de la provincia durante el año 2020, como se muestra a continuación:

$$\frac{\text{Casos nuevos y preexistentes en un período}}{\text{Población total en el período}} \times 100000$$

Para medir la asociación de variables, se empleó la prueba estadística de Chi cuadrado de independencia y bondad de ajuste ( $X^2$ ) con una significancia de  $p < 0.05$ . De igual manera, todos los datos obtenidos en el estudio fueron confidenciales, ya que no se consideró datos personales de los participantes y los resultados se utilizaron únicamente con fines investigativos



y académicos para ampliar conocimientos acerca de enfermedades epidemiológicas como el dengue.

## 6. Resultados

**Tabla 1:** Características biológicas y sociodemográficas de la población en la provincia de El Oro durante el año 2020.

Variables		f	P (%)
Sexo	Masculino	436	<b>50,6</b>
	Femenino	425	49,4
	<b>Total</b>	<b>861</b>	<b>100</b>
Edad	Niñez (0 a 9 años)	192	22,3
	Adolescencia (10 a 19 años)	216	25,1
	Adulto (20 a 64 años)	437	<b>50,8</b>
	Adulto Mayor (>65 años)	16	1,9
	<b>Total</b>	<b>861</b>	<b>100</b>
Lugar de Procedencia	Machala	566	<b>65,7</b>
	Arenillas	1	0,1
	El Guabo	90	10,5
	Huaquillas	11	1,3
	Marcabeli	2	0,2
	Pasaje	97	11,3
	Portovelo	47	5,5
	Santa Rosa	44	5,1
	Zaruma	3	0,3
	<b>Total</b>	<b>861</b>	<b>100</b>
Zona de Procedencia	Urbano	762	<b>88,5</b>
	Rural	99	11,5
	<b>Total</b>	<b>861</b>	<b>100</b>
Ocupación	Agricultura y Ganadería	78	9,1
	Comercio	143	16,6
	Estudiante	455	<b>52,8</b>
	Doméstico	99	11,5
	No determinado	86	10,0
	<b>Total</b>	<b>861</b>	<b>100</b>

\*f: Frecuencia; P (%): Prevalencia expresada en porcentaje.

**Tabla 2:** Prevalencia puntual del dengue sin signos de alarma en la provincia de El Oro durante el año 2020.

Población Total	Casos positivos de DSSA	Tasa de Prevalencia (100.000 hab.)
715,751	861	<b>120 casos</b>

\*Tasa de prevalencia= Número de casos por cada 100.000 habitantes

**Tabla 3:** Asociación entre factores biológicos y sociodemográficos analizados con el DSSA presente en la población de la provincia de El Oro durante el año 2020.

	Variables	f	x <sup>2</sup>	Sig. Asintótica
<b>Sexo</b>	Masculino	436	0,141	0,708
	Femenino	425		
<b>Edad</b>	Niñez (0 a 9 años)	192	415,400	<b>0,000</b>
	Adolescencia (10 a 19 años)	216		
	Adulto (20 a 64 años)	437		
	Adulto Mayor (>65 años)	16		
<b>Lugar de Procedencia</b>	Machala	566	2715,429	<b>0,000</b>
	Arenillas	1		
	El Guabo	90		
	Huaquillas	11		
	Marcabeli	2		
	Pasaje	97		
	Portovelo	47		
	Santa Rosa	44		
Zaruma	3			
<b>Zona de Procedencia</b>	Urbano	762	510,533	<b>0,000</b>
	Rural	99		
<b>Ocupación</b>	Agricultura y Ganadería	78	595,185	<b>0,000</b>
	Comercio	143		
	Estudiante	455		
	Doméstico	99		
	No determinado	86		

\*f: Frecuencia; x<sup>2</sup>: Prueba de Chi Cuadrado; asociación significativa =  $p < 0.05$

## 7. Discusión

En Ecuador, la infección por virus de dengue representa una de las problemáticas emergentes para la salud pública, surge a causa de determinantes biológicas, demográficas, climáticas, sociales, entre otras. Por lo tanto, su detección temprana es esencial para rastrear su propagación y así mismo proteger a la población de las posibles complicaciones que en algunas ocasiones pueden llegar a ser graves e incluso mortales.

En el presente trabajo de investigación realizado en la provincia de El Oro durante el año 2020, se evidenció que DSSA prevalece en ambos sexos sin distinción alguna, (masculino 50.6% y femenino 49.4%), en edades que fluctúan entre los 20 a 64 años (50.8%), pertenecientes al cantón de Machala (65.7%), que residen en la zona urbana (88.5%) y en personas cuya ocupación predominante es la de estudiantes (52,8%).

Estos resultados son comparables con otras investigaciones, como la que se llevó a cabo en Nariño-Colombia entre los años 2014-2017, en la que se estableció que es el sexo masculino el más afectado por la enfermedad (56,8%); también las personas adultas (63,4%) y los residentes del área urbana (70,3%); resultados que son similares a los presentados en este estudio. Así mismo, el MSP (2022) presenta en la gaceta epidemiológica que el 29,41% de los casos de dengue pertenecen a los adultos (20 a 65 años) con un 77,7%; mientras que en un estudio retrospectivo realizado por López & Alatorre (2019) en el Hospital General de México se demostró que los casos de DSSA aumentaron en la población de 25 a 44 años. Con estos resultados se puede establecer que, el grupo etario más afectado es el económicamente activo; lo que repercute negativamente en la economía de los países y en la producción.

En cuanto a la ocupación de las personas afectadas por DSSA se estableció en este estudio que prevalece en los estudiantes (52.8%), resultados contrastables con los obtenidos en Ica-Perú por Ruiz et al. (2020) donde el porcentaje de afectación de los estudiantes por la enfermedad fue menor (26,3%); sin embargo, las causales de afectación pueden ser similares y atribuibles posiblemente al tiempo de permanencia de estas personas en los lugares de estudio, donde se encuentran sitios de almacenamiento de residuos de agua que comprenden un foco de contaminación y constituyen a su vez un riesgo para padecer la enfermedad (Barrera et al., 2015).

En lo que respecta a la procedencia de la población y el dengue, se puede citar el estudio realizado por Adnan et al. (2021) en Cuba, en el que se evidenció que los casos de dengue se incrementaban en zonas con condiciones climáticas cálidas y en lugares con mayor concentración de población; condiciones que se cumplen en la provincia de El Oro en Ecuador,

lugar en donde fue llevada a cabo esta investigación. Ante ello, resulta evidente que el clima cálido – tropical, urbanización y humedad, principalmente del cantón Machala contribuyan al desarrollo del vector (Jácome et al., 2019).

En esta investigación se determinó la tasa de prevalencia del DSSA en la provincia de El Oro durante el año 2020, la misma que fue de 120 casos por cada 100.000 habitantes. A nivel nacional, estas tasas varían, así se demuestra en un estudio realizado en este mismo año por Marbella (2021), denominado “Metodología de canales endémicos del dengue en Ecuador 2015-2020: Necesidad para planificar y administrar la salud pública”, en el que se evidenció que las notificaciones de DENV se duplicaron (16570 casos) con una tasa de prevalencia del 98,26 % por cada cien mil habitantes y una tasa de letalidad del 0,036%. Estos valores reflejan que la enfermedad persiste en el territorio nacional y que su propagación se ve favorecido por las condiciones climáticas del país, específicamente en provincias como la de El Oro que facilitan la supervivencia del vector.

En lo que respecta a la asociación de factores biológicos con el dengue, el estudio de Antulio (2011) menciona que el sexo femenino es considerado por algunos autores como un factor de riesgo del dengue, ya que el mosquito de *Aedes aegypti* es criado en el hogar y por lo general es la mujer quien tiene mayor exposición por su condición de amada casa, además de ser más propensas a complicarse y agravar. A su vez, agrega que el bajo nivel escolar también significa un factor de riesgo ya que existe un desconocimiento acerca de la enfermedad. No obstante, en nuestro trabajo se evidencia que no hay una asociación significativa entre ambos sexos, y es la población estudiantil y zona urbana la más afectada por este vector. Se concuerda que los espacios cerrados y las zonas urbanas y periurbanas son lugares donde predomina el DENV ya que favorecen su adaptación y reproducción (Rey & Lounibos, 2015).

Como es evidente, la mayoría de los artículos realizados centran su investigación en características clínicas del dengue, de tal modo que existe la falta de estudios actuales sobre la asociación estadística de factores biológicos y sociodemográficos que influyen en la incidencia de este vector. Es por ello que es fundamental ampliar para la participación intersectorial y comunitaria, creando así nuevas estrategias de vigilancia y control que permitan reducir la tasa de prevalencia de la enfermedad.

## **8. Conclusiones**

El dengue sin signos de alarma, en la provincia de El Oro durante el año 2020, afecta de manera equitativa a personas de ambos sexos, con predominancia en edades comprendidas entre los 20 a 49 años, procedentes de la zona urbana de la provincia, mayoritariamente del cantón Machala y dedicados principalmente a la ocupación de estudiantes.

La tasa de prevalencia de DENV en la población estudiada fue de 120 casos por cada 100000 habitantes en el año 2020; prevalencia relativamente baja posiblemente atribuible a los esfuerzos realizados por el sistema de vigilancia nacional, que mantuvo los controles para contener este tipo de enfermedades vectoriales.

Los factores biológicos y sociodemográficos que se asocian con el dengue en la población estudiada, fueron la edad, la procedencia y la ocupación; factores que constituyen un riesgo para padecer la enfermedad y que requiere un abordaje oportuno e integral.

## **9. Recomendaciones**

Al Ministerio de Salud Pública, de manera especial al Departamento de Vigilancia Epidemiológica de la Coordinación Zonal-7 de Salud fortalecer las actividades de seguimiento, vigilancia y monitoreo epidemiológico que contribuyan a disminuir las tasas de prevalencia de la enfermedad, particularmente en las provincias del país con condiciones climáticas que favorecen el desarrollo del vector. Además, incrementar actividades de prevención y promoción de salud con énfasis en los factores de riesgo de la población.

A la carrera de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja, para que se realicen nuevas investigaciones que profundicen en esta problemática, ampliando la población de estudio, que se de alcance nacional y que confirmen los hallazgos encontrados con las variables de estudio analizadas.

## 10. Bibliografía

- Adnan, R. A., Ramli, M. F., Othman, H. F., Asha'ri, Z. H., Ismail, S. N. S., & Samsudin, S. (2021). The Impact of Sociological and Environmental Factors for Dengue Infection in Kuala Lumpur, Malaysia. *Acta Tropica*, 216pg, 105834. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2021.105834>
- Álvarez Tercero, A., & Vargas Fernández, R. (2019). Dengue: presentación e importancia de factor activación de plaquetas en la evolución de la fase crítica. *Revista Médica Sinergia*, 4(11), e294. <https://doi.org/10.31434/rms.v4i11.294>
- Antulio, H. R. (2011). Factores de riesgos asociados a la infección por dengue en San Mateo, Anzoátegui, Venezuela. *Revista Scielo*, V7(67), e294. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252011000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000300009)
- Apolo Pincay, A. M., & Merchán Posligua, M. P. (2020). “Factores ambientales y climáticos de la provincia de manabí y su asociación a la presencia de las arbovirosis dengue, chikungunya y zika desde enero 2015 a diciembre 2019.” *Jipijapa. UNESUM. Facultad de Ciencias de la Salud*. 92pg. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2169>
- Barrera, S., Martínez, S., Tique-Salleg, V., Miranda, J., Guzmán, C., & Mattar, S. (2015). Seroprevalencia de Hantavirus, Rickettsia y Chikungunya en población indígena del municipio de Tuchín, Córdoba. *Infectio*, 19(2), 75-82. <https://doi.org/10.1016/j.infect.2015.02.001>
- Burgos, R., Álvarez, N., Rúa-Uribe, G., Burgos, R., Álvarez, N., & Rúa-Uribe, G. (2021). Estratificación espacial del riesgo entomológico para la transmisión de dengue en barrios de Asunción - Paraguay. *Revista de salud pública del Paraguay*, 11(2), 42-48. <https://doi.org/10.18004/rspp.2021.diciembre.42>
- Carabali, M., Schmidt, A. M., Restrepo, B. N., & Kaufman, J. S. (2022). A joint spatial marked point process model for dengue and severe dengue in Medellín, Colombia. *Spatial and Spatio-Temporal Epidemiology*, 41, 100495. <https://doi.org/10.1016/j.sste.2022.100495>
- Carod-Artal FJ. Complicaciones neurológicas asociadas a la infección por el virus del dengue. *Rev Neurol* 2019;69 (03):113-122
- Center of Disease Control and Prevention. Obtenido de Center of Disease Control and Prevention (3 de Mayo de 2019). <https://www.cdc.gov/zika/pdfs/spanish/MosquitoLifecycle-sp.pdf>
- Centros de Control y Prevención de las Enfermedades. (2019, septiembre 5). *Pruebas serológicas del virus del dengue / Dengue / CDC*.



- <https://www.cdc.gov/dengue/es/healthcare-providers/testing/serologic-tests.html>
- De La Guardia Gutiérrez, M. A., & Ledezma, J. C. R. (2020). La salud y sus determinantes, Promoción de la salud y educación sanitaria. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(1), 81-90. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3215>
- Dubot-Pérès, A., Vongsouvath, M., Phimolsarnousith, V., Ashley, E. A., & Newton, P.N. (2021). Dengue diagnostic test use to identify Aedes-borne disease hotspots. *The Lancet Planetary Health*, 5(8), e503. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00174-1](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00174-1)
- Frantchez, V., Fornelli, R., Sartori, G. P., Arteta, Z., Cabrera, S., Sosa, L., & Medina, J. (2016). Dengue en adultos: diagnóstico, tratamiento y abordaje de situaciones especiales. *Revista Médica del Uruguay*, 32(1), 43-51. [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1688-03902016000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-03902016000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Garcia, G., & Fernando, G. (2018). Aedes (Stegomyia) aegypti (Diptera: Culicidae) y su importancia en salud humana. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 70(1), 55-70. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S037507602018000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S037507602018000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Guzman, M. G., Fuentes, O., Martinez, E., & Perez, A. B. (2017). Dengue. En S. R. Quah(Ed.), *International Encyclopedia of Public Health (Second Edition)* (pp. 233-257). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803678-5.00103-X>
- Jácome, G., Vilela, P., & Yoo, C. (2019). Present and future incidence of dengue fever in Ecuador nationwide and coast region scale using species distribution modeling for climate variability's effect. *Ecological Modelling*, 400, 60-72. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2019.03.014>
- Jiménez, J. B., Arias, N. S., & Gómez, M. V. (2016). Patogénesis de la enfermedad por virus del dengue. Revisión de la literatura. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica*, 6(2), 11-17. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=67176>
- Khetarpal, N., & Khanna, I. (2016). Dengue Fever: Causes, Complications, and Vaccine Strategies. *Journal of Immunology Research*, 2016, 6803098. <https://doi.org/10.1155/2016/6803098>
- Lage, R. J., Graña, T. H., Johnson, B. S., & Torres, Z. Z. (2015). Aspectos actualizados sobre dengue. *Revista Información Científica*, 90(2), 374-390. <http://www.revinfocientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/256>
- López, E. D., & Alatorre, A. F. A. G. (2019, julio). *Rev Med Universidad Autónoma de Sinaloa*.

- Hospital Civil de Culiacan - Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud. <https://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/articulos/v9/n3/dengue.html>
- Madrid, R. (2021, junio 24). *El MSP investiga una presunta muerte por dengue grave en Guayaquil*. El Comercio. <https://elcomercio-live.mediatiquepress.com/tendencias/sociedad/msp-investigacion-muerte-dengue-grave-guayaquil.html>
- Mata, G. B., Redondo, S. H., & López, R. G. (2020). Actualización de la fiebre del Dengue. *Revista Médica Sinergia*, 5(01), 341. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90652>
- Mattar, (2019). The history of dengue is not yet finished. *RevistaMVZ Córdoba*, 24(2), 7177-7179. <https://www.redalyc.org/journal/693/69360025002/>
- Marbella, P. G. E. (2021). Metodología de canales endémicos del dengue en Ecuador 2015-2020: Necesidad para planificar y administrar la salud pública. *Bol. malariol. salud ambient*; 61(1): 105-111, 10 de marzo de 2021. | LILACS. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1178589>
- Miclín, O. T., & Miclín, M. T. (2012, septiembre). Enfoque de riesgo en la prevención del dengue. *SciELO – Scientific Electronic Library Online*.74(4):98 [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S129-30192012000900014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S129-30192012000900014)
- Moctezuma-Paz, A., Flores-Legorreta, J. P., Benítez-González, G. A., & Solís-Chávez, P. C. (2021). Dengue en tiempos de Covid-19. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 59(6).<https://www.redalyc.org/journal/4577/457769655005/>
- MSP. (2017). Prioridades de investigación en salud, 2013 – 2017. Documento.[http://www.investigacionsalud.gob.ec/wpcontent/uploads/2016/10/PRIORIDADES\\_INVESTIGACION\\_SALUD2013-2017-1.pdf](http://www.investigacionsalud.gob.ec/wpcontent/uploads/2016/10/PRIORIDADES_INVESTIGACION_SALUD2013-2017-1.pdf)
- MSP. (2014). Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica del Ecuador. Informe. <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dn/archivos/EDITOGRAN%20NORMA%20SIVE.pdf>
- MSP. (2022). *Gacetas Vectoriales 2022 – Ministerio de Salud Pública*. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. <https://www.salud.gob.ec/gacetas-vectoriales-2022/>
- Muller, D. A., Depelsenaire, A. C. I., & Young, P. R. (2017). Clinical and Laboratory Diagnosis of Dengue Virus Infection. *The Journal of Infectious Diseases*, 215(suppl\_2), S89–S95. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiw649>

- Noguer Zambrano, I. (2016). La vigilancia de la salud pública como instrumento para el control de enfermedades y factores de riesgo y sus aplicaciones a la salud laboral. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 62, 35–42. <https://n9.cl/3usox>
- OMS. (2022, de Enero del). *Dengue y dengue grave*. Organización mundial de la Salud (OMS). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- OPS. (2020, junio 23). *Casos de dengue superan los 1,6 millones en América, lo que pone de relieve la necesidad del control de mosquitos durante la pandemia - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/noticias/23-6-2020-casos-dengue-superan-16-millones-america-lo-que-pone-relieve-necesidad-control>
- Organización de Naciones Unidas. (2020). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020 (p. 64). [https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020_Spanish.pdf)
- Organización de Naciones Unidas. (2020, febrero 12). *El dengue en las Américas marca un nuevo récord con tres millones de casos*. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2020/02/1469521>
- Real-Cotto, J. J. (2017). Factores relacionados con la dinámica del dengue en Guayaquil, basado en tendencias históricas. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(1), 23-28. <https://doi.org/10.15381/anales.v78i1.13017>
- Real-Cotto, J. J., Regato Arrata, M. E., Burgos Yépez, V. E., & Jurado Cobeña, E. T. (2017). Evolución del virus dengue en el Ecuador: Período 2000 a 2015. *Anales de La Facultad de Medicina*, 78(1), 29–35. <https://doi.org/10.15381/anales.v78i1.13018>
- Rey, J. R., & Lounibos, P. (2015). Ecology of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in the Americas and disease transmission. *Biomédica*, 35(2), 177-185. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v35i2.2514>
- Ruiz, Chang, W. B. (2020). Caracterización clínica de pacientes con dengue provenientes del Hospital Distrital Santa Isabel - El Porvenir y del Hospital Distrital Laredo - Laredo, referidos al Laboratorio de Referencia Regional de La Libertad, Perú - 2019. *Arnaldoa*, 27(1), 237-246. <https://doi.org/10.22497/arnaldoa.271.27114>
- Ryan, S. J., Mundis, S. J., Aguirre, A., Lippi, C. A., Beltrán, E., Heras, F., Sanchez, V., Borbor-Cordova, M. J., Sippy, R., Stewart-Ibarra, A. M., & Neira, M. (2019). Seasonal and geographic variation in insecticide resistance in *Aedes aegypti* in southern Ecuador. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 13(6), e0007448.

<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007448>

Simmons, C. P., Whitehorn, J., Anders, K., & Van Nguyen, V. C. (2017). 133 - Dengue and Chikungunya. En J. Cohen, W. G. Powderly, & S. M. Opal (Eds.), *Infectious Diseases (Fourth Edition)* (pp. 1119-1122.e1). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-6285-8.00133-7>

Tamayo Escobar, O. E., García Olivera, T. M., Escobar Yéndez, N. V., González Rubio, D., Castro Peraza, O., Tamayo Escobar, O. E., García Olivera, T. M., Escobar Yéndez, N. V., González Rubio, D., & Castro Peraza, O. (2019). La reemergencia del dengue: un gran desafío para el sistema sanitario latinoamericano y caribeño en pleno siglo XXI. *Medisan*, 23(2), 308-324. <https://n9.cl/ir4jr>

UNICEF. (2016, mayo 16). *Control del vector Aedes aegypti y medidas preventivas en el contexto del Zika*. <https://www.unicef.org/lac/informes/control-del-vector-aedes-aegypti-y-medidas-preventivas-en-el-contexto-del-zika>

## 11. Anexos

### Anexo 1: *Oficio de Pertinencia*



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE SALUD HUMANA  
CARRERA DE ENFERMERÍA

Loja, 02 de junio de 2022.

Mg. Denny Ayora.

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE ENFERMERIA.**

De mis consideraciones:

Con un afectuoso saludo me dirijo a usted deseándole éxito en las funciones desempeñadas. Además, me permito dar respuesta al oficio Of N° 0322- DCE –FSH -UNL, en el que se me designa como Docente Asesora del proyecto de tesis titulado **"FACTORES BIOLÓGICOS Y SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS AL DENGUE EN LA PROVINCIA DE EL ORO DURANTE EL AÑO 2020"** de autoría de la Srta. **NOHEMA ISABEL CHAMBA CASTILLO**, por lo que, me permito remitir **INFORME DE PERTINENCIA** del proyecto mencionado.

Una vez revisado el proyecto y acogidas las observaciones realizadas por parte de la estudiante, me permito conferir la estructura y coherencia al presente proyecto de investigación considerándolo **PERTINENTE**, información que pongo a su consideración para los fines pertinentes.

Por la atención que dé a la presente le antelo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,



**MARIELA  
ALEXANDRA IDROVO  
VALLEJO**

Dra. Mariela Idrovo Vallejo, Mg. Sc

**DOCENTE DE LA CARRERA DE ENFERMERIA**

## Anexo 2: Designación de director del Trabajo de Integración Curricular



### FACULTAD DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE ENFERMERÍA

Of N° 0342- DCE –FSH -UNL  
Loja, 02 de junio de 2022

Dra. Mariela Idrovo Vallejo Mg. Sc.  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA FSH-UNL**  
Ciudad.

De mi consideración:

Con un cordial y atento saludo, y acogiendo lo establecido en el **Art. 228** del Reglamento de Régimen Académico 2021 de la Universidad Nacional de Loja, una vez emitido el informe **Favorable de Pertinencia** del Proyecto de Tesis titulado: "**FACTORES BIOLÓGICOS Y SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS AL DENGUE EN LA PROVINCIA DE EL ORO DURANTE EL AÑO 2020**" de autoría de la Srta. NOHEMA ISABEL CHAMBA CASTILLO. Me permito designarle **DIRECTORA DE TESIS** y autorizo su ejecución

**Art. 228** en su parte pertinente dice: El director del trabajo de integración curricular o de Titulación será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación

Particular que me permito informar, para los fines consiguientes. Con mis sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



**DENNY CARIDAD**  
**AYORA APOLO**

Lic. Denny Ayora Apolo Mg. Sc  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA FSH-UNL**

C.c. Archivo

DAA/kiv

### Anexo 3: Certificado de obtención de datos



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE LA SALUD HUMANA**  
Grupo de Estudios Temporo Espaciales en Salud – GETES07



Loja, 30 de agosto de 2023

Ing.  
José Eduardo González Estrella M.Sc.  
COORDINADOR TÉCNICO GETES-07

#### **CERTIFICA:**

Que la Srta. Nohema Isabel Chamba Castillo, con C.I. 1105302507, estudiante de la carrera de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja, en base a la solicitud dirigida por la Lic. Denny Caridad Apolo Ayora M.Sc., al Dr. Santos Amable Bermeo Flores M.Sc., Decano de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja y Director del Grupo de Estudio Temporo Espaciales en Salud Código UNL-GETES 07, para que se le proporcione la Base de Datos en Excel relacionada al DENGUE en el 2020; con la autorización correspondiente, **RECIBIÓ TODA LA INFORMACIÓN SOLICITADA DE LA GACETA EPIDEMIOLÓGICA INSTITUCIONAL**, la cual sirvió con insumo principal para la investigación de campo del proyecto de integración curricular intitulado **"FACTORES BIOLÓGICOS Y SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS AL DENGUE EN LA PROVINCIA DE EL ORO EN EL 2020"**, requisito previo para la obtención del grado académico de Licenciada en Enfermería.

Sin otro particular, es todo cuanto puedo certificar, autorizando a la Srta. Chamba hacer uso de la presente en los requerimientos de la Carrera de Enfermería, Facultad de la Salud Humana, Universidad Nacional de Loja.

Atentamente,



Ing. José Eduardo González Estrella M.Sc.  
COORDINADOR TÉCNICO GETES-07

Anexo 4: Matriz de recolección de datos

**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Enfermería**



**Factores Biológicos y Sociodemográficos Asociados al Dengue en la Provincia de El Oro**  
**Durante el Año 2020.**

**Introducción:** La presente ficha servirá para recolectar la información de casos de DSSA presente en la provincia de El Oro durante el año 2020, del cual se tomará en cuenta las siguientes variables.

N° de casos	Diagnóstico de DSSA		Año	Sexo		Edad	Procedencia	Taza por cada 100.000 habitantes	Zona de Residencia	Ocupación
	Positivo	Negativo		Hombre	Mujer					



## Anexo 5: Certificado de traducción del resumen

Loja, 21 de septiembre de 2023

### CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN

Yo, Stefany Gabriela Quezada Benitez, con cédula 1105860702 y con título de Licenciada en Ciencias de la Educación: Mención Inglés, registrado en el SENESCYT con número 1031-2021-2295813

#### CERTIFICO:

Que he realizado la traducción de español al idioma inglés del resumen del presente trabajo de integración curricular denominado **“Factores biológicos y sociodemográficos asociados al dengue en la provincia de El Oro durante el año 2020.”** de autoría de **Nohema Isabel Chamba Castillo**, portadora de la cédula de identidad número **1105302507**, estudiante de la carrera de **Enfermería** de la **Facultad de Salud Humana** de la Universidad Nacional de Loja. Dicho estudio se encontró bajo la dirección de Dra. Mariela Alexandra Idrovo Vallejo Mg Sc., previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que este creyera conveniente.



STEFANY GABRIELA  
QUEZADA BENITEZ

---

Lic. Stefany Gabriela Quezada Benitez  
C.I.: 1105860702  
Registro del SENESCYT: 1031-2021-2295813