

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO**

---

“VALIDEZ INTERNA DE DEFINICIONES DE CASO EN ARBOVIROSIS PREVALENTES EN LA REGIÓN PIURA 2017-2019”

---

**Área de Investigación:**

Enfermedades Infecciosas y Tropicales

**Autor (es):**

Br. Lañas Navarro, Mayli Ingrid

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Ramírez Córdova, Josefa Edelsa

**Secretario:** Cavalcanti Ramírez, Sofía

**Vocal:** Chumacero Aguilar, Mary

**Asesor:**

García Vilela, Ciro Adolfo

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-2061-6788>

**Piura – Perú**

**2022**

**Fecha de sustentación:** 2022/08/10

## **DEDICATORIA**

Dedico mi tesis a Dios por haberme dotado de salud todos estos años de la carrera profesional.

A mis padres, Máximo y Liliana por ser el soporte y guía, sin el apoyo de ellos no habría sido posible todo esto. Los amo infinitamente.

A mis compañeros y amigos, quienes compartimos muchos años en aula y nos apoyamos mutuamente compartiendo conocimientos deseando el mismo objetivo, terminar nuestra primera meta.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar a Dios por haberme regalado la vida, por atender mis oraciones y peticiones otorgándome sabiduría para continuar cada día y asimismo permitiéndome forjar este camino y llegar a la cima.

A mi madre, por dedicarme amor, tiempo y sobre todo creer en mi a pesar de los momentos difíciles, por haberme guiado estos 25 años por el camino del bien, por enseñarme a ser luchadora y perseverante con lo que deseo. Eres mi mayor ejemplo.

A mi padre, por ser mi apoyo y estar conmigo en todo momento, por hacer este largo camino más ameno, por brindarme apoyo moral cuando era necesario.

En especial agradecimiento al Dr. Ciro García, mi asesor de tesis, por orientarme, brindarme su tiempo y paciencia, sin usted no habría sido posible el culmino del presente trabajo de investigación.

## **RESUMEN**

**Objetivo:** Calcular la validez interna de las definiciones de caso en arbovirosis prevalentes en la región Piura 2017-2019

**Material y métodos:** El diseño del estudio fue de tipo observacional, analítico, transversal, retrospectivo en 816 pacientes con ficha epidemiológica de Arbovirosis y resultado de laboratorio para Dengue, Chikungunya y Zika en la Región Piura. Para el análisis univariado de las variables categóricas se utilizó las tablas de frecuencias y porcentajes, y para las variables numéricas se utilizó la media, la moda y la desviación estándar. Para el análisis bivariado se utilizó el test de Levene para determinar si existe o no igualdad de varianzas, esto se realizó con un intervalo de confianza del 95%.

**Resultados:** De los 816 pacientes entre 18 a 65 años de edad en la Región de Piura comprendidos entre los años 2017-2019, la definición de caso probable de dengue sin signos de alarma obtuvo una sensibilidad de 82.14%, especificidad de 25.84%, VPP 3.72%. VPN 97.64%. Por otro lado, Chikungunya su sensibilidad fue de 20%, especificidad 72.45%, VPP2.98%, VPN 95,53%. Zika, su sensibilidad y especificidad fue de 33.33%, 93.56% respectivamente, VPP 7.14%, VPN 98.96%.

**Conclusiones:** Las definiciones de caso probables aplicadas en Dengue sin signos de alarma, Chikungunya y Zika no tuvieron validez interna para identificar los casos confirmatorios en la Región Piura en los años 2017-2019.

**Palabras Clave:** Validez interna, Dengue, Chikungunya, Zika, Arbovirosis

## **ABSTRACT**

**Objective:** Calculate the internal validity of case definitions in arboviruses prevalent in the Piura region 2017-2019

**Material and methods:** The study design was of a cross-sectional, observational analytical type, retrospective in 816 patients with an epidemiological record of Arbovirosis and laboratory results for Dengue, Chikungunya and Zika in the Piura Region. For the univariate analysis of the categorical variables, the tables of frequencies and percentages were used, and for the numerical variables the mean, mode, and standard deviation were used. For the bivariate analysis, the Levenne test was used to determine whether or not there is equal variance, this was done with a 95% confidence interval.

**Results:** Of the 816 patients between 18 and 65 years of age in the Piura Region between the years 2017-2019, the definition of probable case of dengue without warning signs obtained a sensitivity of 82.14%, specificity of 25.84%, PPV 3.72%. NPV 97.64%. On the other hand, Chikungunya its sensitivity was 20%, specificity 72.45%, PPV2.98%, NPV 95.53%. Zika, its sensitivity and specificity was 33.33%, 93.56% respectively, PPV 7.14%, NPV 98.96%.

**Conclusions:** The probable case definitions applied in Dengue without warning signs, Chikungunya and Zika did not have internal validity to identify confirmatory cases in the Piura Region in the years 2017-2019.

**Keywords:** Internal validity, Dengue, Chikungunya, Zika, Arbovirosis

## **1. INTRODUCCIÓN**

Desde el inicio de la vida del hombre, la vigilancia epidemiológica ha existido cuando el hombre comenzó a lidiar con diferentes enfermedades y ha sido un desafío controlarlas con los medios que tenía a su alcance (1). La vigilancia epidemiológica es una serie de actividades acompañadas de procedimientos que nos ayudan a la recolección continua, análisis y evaluación sobre problemas de salud que afecten a la población (2). Es considerado una necesidad inaplazable debido a que nos permite saber integralmente la situación de un evento de salud conllevando a un mayor análisis e interpretación con el propósito de tener exactitud y efectividad en las acciones frente a brotes de las enfermedades, evitando el contagio en la comunidad e identificar precozmente los brotes y epidemias (3).

Existen requisitos para establecer la lista de eventos considerados para pertenecer al sistema de vigilancia epidemiológica, entre ellos están aquellas enfermedades que en ausencia de intervención deben cumplir los siguientes tres parámetros como la magnitud, refiriéndose a la prevalencia e incidencia además de los indicadores de morbimortalidad, como segundo parámetro está la trascendencia, permite valorar el impacto y repercusiones tanto para el individuo como para la sociedad y por último la vulnerabilidad, son las posibilidades para generar actividades de prevención y tratamiento exitoso. (4). La importancia de disponer un sistema de vigilancia es la optimización de la interpretación de la información para la adecuada identificación de epidemias y pandemias y futuros brotes implementando una planificación anticipada disminuyendo el riesgo del contagio (5). Es por ello que se debe tener un mismo criterio para establecer uniformidad y mantener una información estandarizada para su oportuna notificación (6).

Desde 1990, el centro para el control y prevención de enfermedades (CDC) publicó por primera vez parámetros similares llamados definición de casos para la detección de casos de enfermedades sujetas a vigilancia epidemiológica. En el 2012 se aprobó la Resolución Ministerial N°046-MINSA/DGE-V.01, que constituye la notificación de las enfermedades y eventos sujetos a vigilancia epidemiológicos en el Perú. En ella se establecen las siguientes definiciones

operativas para la adecuada investigación de caso de enfermedades sujetas a vigilancia ayudándonos la óptima clasificación de casos (7,8).

“Caso confirmado: Es todo caso sospechoso o probable que cumple con los componentes clínico, laboratorial y epidemiológico logrando mediante ellos su confirmación.” En el componente clínico destaca la probabilidad de que ese cuadro clínico corresponda a la enfermedad sujeta a vigilancia, sea lo más alta posible. En el componente de laboratorio, se debe considerar un caso confirmado por exámenes auxiliares cuando es positivo a uno o más, que se encuentren aceptados en las guías de diagnóstico y tratamiento actualizadas. Por último, en el componente epidemiológico, es por toda aquella persona que hubiera permanecido en el lugar donde se encuentre circulando el agente causal de la enfermedad, en el momento de adquirir la infección y la persona pertenezca a grupos poblacionales que la hacen vulnerable a infectarse y/o enfermar. Por otro lado, la definición caso sospechoso se utiliza como primera clasificación en la vigilancia epidemiológica para indicar que cumple con los criterios clínicos y epidemiológicos según la enfermedad o evento a vigilar, sin presencia de resultados de exámenes de laboratorio. Es la definición de mayor sensibilidad y menor especificidad. Presenta gran cantidad de falsos positivos pero son pocos los enfermos que no sean captados por esta definición de caso. En el caso probable, es aquella persona que reúne los tres componentes de una determinada patología sin tener métodos de laboratorio confirmados. La definición de caso probable es más específica y menos sensible que la definición de caso sospechoso (9).

Las definiciones de caso además de ofrecer sencillez y claridad en sus términos, siendo estables y universales. Asimismo la validez interna permite realizar el control de calidad de los datos confiriéndole confiabilidad, consistencia y uniformidad. Las definiciones de caso deben ser sensibles para detectar los casos verdaderos de manera fácil, comprensible, rápida y suficientemente específicas con el objetivo de prevenir el exceso de los casos falsos positivos (10,11).

En la región Piura las arbovirosis son consideradas en la última década como un importante problema de salud pública. El Dengue, Zika y Chikungunya se han

visto en aumento la transmisión considerándose una amenaza para la salud es por ello que se ha visto como prioridad su abordaje(12). Para la notificación oportuna en el Perú de los casos se debe establecer las definiciones operacionales de las arbovirosis sujetas a vigilancia epidemiológica(13).

El caso probable de dengue, “es toda persona de cualquier grupo etario que resida o proceda de una región de riesgo de transmisión en los 14 días previos a los signos y síntomas como fiebre y dos o más de los siguientes: náuseas y/o vómitos o exantema, mialgias o artralgias, cefalea, dolor retroorbitario, petequias y/o leucopenia, son considerados sin signos de alarma, en caso de presentar dolor abdominal, dolor torácico, disnea, derrame pleural, plaquetopenia o incremento de hematocrito, hepatomegalia, alteración del estado mental, etc., son considerados con signos de alarma”(14).

El caso de dengue grave es “aquel caso sospechoso con o sin signos de alarma que al menos presenta uno de los siguientes hallazgos: Signos de choque hipovolémico, Derrame seroso por estudio de imágenes, sangrado grave, Escala de Glasgow < 13” (15).

El Chikungunya, enfermedad transmitida por el mismo vector del dengue, la definición operacional de caso probable “es toda persona que reside o procede de un lugar de riesgo de transmisión 14 días previos a los signos y síntomas que comienza con fiebre de inicio brusco >38.5°C, presenta artralgias severas o artritis sin fundamento médico y además presenta uno o más de las siguientes manifestaciones: Mialgias, Rash, Cefalea, Náuseas y/o vómitos, Dolor retro-orbital. Asimismo, el caso confirmado se define como todo caso sospechoso que se le haya detectado anticuerpos IgM específicos para esta enfermedad (CHIKV) durante la fase aguda” (16,17).

El Zika, perteneciente de igual manera a los arbovirus, su definición de caso sospechoso “es aquel paciente con exantema maculopapular pruriginoso y presentar dos o más manifestaciones clínicas como fiebre, cefalea, conjuntivitis (no purulenta), artralgias y/o mialgias, edema periarticular, dolor retroocular mientras el caso confirmatorio es un caso sospechoso con prueba positiva a zika mediante el método de ARN viral mediante PCR en los primeros 5 días de inicio de síntomas” (18,19).

Se han encontrado publicaciones en diferentes países sobre la evaluación de la validez de la definición de caso en las diferentes arbovirosis, en el año 2001, se publicó un estudio realizado en Costa Rica evaluando el sistema de vigilancia epidemiológico utilizando como indicador la definición de caso sospechoso, obteniendo como resultado que los casos sospechosos no fueron detectados el 50% de los casos positivos en consecuencia se demostró su baja sensibilidad y la escasa relación con el comportamiento epidemiológico de la enfermedad (20).

A través del tiempo los resultados han ido cambiando, en el 2005 en Colombia se efectuó un estudio con el propósito de valorar la utilidad diagnóstica de las definiciones de caso dadas según la OMS. Sus resultados fueron una sensibilidad que varía entre 14.8% y 96.0% y una especificidad que fluctúa entre 91.0% y 5.6% concluyéndose que la sensibilidad y especificidad varían según los signos y síntomas que se incluyan en la definición de caso (21).

En México en el año 2016 se realizó un estudio el cual tenía como finalidad calcular la sensibilidad y especificidad de las definiciones operacionales de las arbovirosis, obteniendo como resultados un VPP de 26%, las definiciones de caso basadas en descripción clínica se clasificaron de manera correcta un 56%. Además añade estudios similares realizados en Brasil las definiciones de caso establecidas por la OMS para dengue demostró 64% de sensibilidad y 57% de falsos positivos. Se concluye sensibilidad insuficiente además de asociarse falsos positivos en un 41%, pidiéndose un protocolo para realizar un algoritmo para el diagnóstico diferencial de las Arbovirosis (22).

Sin embargo en el 2015, en Guatemala llevó a cabo un estudio que tenía por finalidad describir las características clínicas y epidemiológicas de los casos sospechosos de Chikungunya, y evaluar la sensibilidad y especificidad de las definiciones de caso por nexo epidemiológico y prueba de laboratorio arrojando como resultado una sensibilidad y especificidad de 55.33% y 92% respectivamente. Por ende, la definición de caso establecido por el protocolo de Vigilancia epidemiológica de este país resultó tener una baja sensibilidad y una alta especificidad (23).

En el 2017 en Brasil, se evaluó 6 definiciones casos (OPS 2015, OPS 2016, Centro Europeo de para la prevención y control de enfermedades 2016, CDC

2016, OMS 2016 y la definición utilizada por el ministerio de Salud en Brasil 2016) comparándolas a través de su puntaje, sensibilidad y especificidad, etc. Con el propósito de formular un indicador que sólo sea utilizado para Zika demostrando una sensibilidad 86.6% y especificidad 78.3%. Por lo tanto, logró fusionar en una nueva definición de caso, las definiciones estudiadas, mejorando la validez interna (24).

En la actualidad en el Perú no existen estudios recientes sobre la validez en la definición operacional de caso de Dengue, Zika y Chikungunya. Sólo se ha logrado recopilar un trabajo de investigación en el territorio nacional desarrollado en el 2005 en Comas distrito de Lima, siendo su objetivo principal la evaluación de utilidad de la definición de caso probable en dengue clásico obteniéndose en menos de 4 días de la enfermedad una sensibilidad 85% y especificidad 13.40% a diferencia de los 5 o más días de evolución con una sensibilidad de 68.42% y especificidad de 16%. De este modo se dedujo que la definición de caso probable de dengue clásico era sensible pero poco específico (25).

#### **ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la validez interna de definiciones de caso en arbovirosis prevalentes en la región Piura 2017-2019?

## **1.1 OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo General**

Calcular la validez interna de las definiciones de caso en arbovirosis prevalentes en la región Piura 2017-2019

### **3.2 Objetivos específicos**

- a) Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo, razón de verosimilitud, de la definición operacional de caso probable y sospechoso de Dengue, para la adecuada identificación de caso confirmado en la región de Piura durante los años 2017-2019.
- b) Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo, razón de verosimilitud, de la definición operacional de caso probable y sospechoso de Zika para la adecuada identificación de caso confirmado en la región de Piura durante los años 2017-2019.
- c) Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo, razón de verosimilitud, de la definición operacional de caso probable y sospechoso de Chikungunya para la adecuada identificación de caso confirmado en la región de Piura durante los años 2017-2019.
- d) Describir las características clínicas y sociodemográficas de los participantes del estudio.

## **1.3 HIPÓTESIS**

H<sub>0</sub>: Las definiciones de caso de Dengue, Zika y Chikungunya no tienen una validez interna adecuada para determinar e identificar los casos confirmatorios en la región Piura en los años 2017-2019.

H<sub>1</sub>: Las definiciones de caso de Dengue, Zika y Chikungunya sí tienen una validez interna adecuada para determinar e identificar los casos confirmatorios en la región Piura en los años 2017-2019.

## **II. MATERIAL Y MÉTODO**

### **2.1 Diseño de estudio**

Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico, retrospectivo

## **2.2 Población, Muestra y Muestreo**

### **2.2.1 Población**

Pacientes ubicados en el registro de fichas epidemiológicas en NOTISP y resultados laboratoriales de pacientes febriles ingresados al Laboratorio regional de Salud Pública de la región Piura durante el periodo 2017 – 2019, con diagnósticos probables y/o sospechosos de dengue, chikungunya o Zika

#### Criterios de selección:

##### Inclusión:

- Registros en plataforma NOTISP de pacientes mayores de 18 años de edad, ingresados con síndrome febril
- Registros completos de fichas epidemiológicas que contengan datos que se necesiten para la actual investigación, en el archivo físico de oficina de epidemiología DIRESA Piura.
- Resultados de análisis confirmatorios y descartados de las arbovirosis cuyas definiciones de caso se evalúan, en plataforma virtual NOTILAB.

##### Exclusión:

- Resultados de laboratorio que no se ubique o no sea legible la ficha epidemiológica correspondiente.
- Resultados de laboratorio que su informe sea INDETERMINADA o MUESTRA CONTAMINADA.
- Registros incompletos de Fichas epidemiológicas.

### **2.2.2 Muestra y Muestreo**

#### - 2.2.2.1 Unidad de análisis:

Ficha epidemiológica con información completa ingresadas al aplicativo NOTISP.

#### - 5.2.2.2 Unidad de Muestreo:

Paciente con ficha epidemiológica electrónica y/o física que cumple los criterios de selección registrados en NOTISP y resultados de laboratorio en NETLAB.

#### - 5.2.2.3 Tamaño Muestral:

El tamaño muestral se estimó con fórmula de muestreo probabilístico para una proporción, para una población conocida y finita. El número de registros se tomó del archivo de LARESA y asciende a 2730.

La cantidad total de pacientes con dengue fue 1992

La cantidad total de pacientes con Chikungunya fue 368

La cantidad total de pacientes con Zika fue 370

- Tamaño muestral para dengue.- El valor “p” corresponde a la probabilidad que el paciente captado enfermo cumpla la definición de caso y se asumirá un valor de 85% (25). El error máximo aceptable para este estudio lo establecemos en 5%. La significancia a usar es de 95%. La potencia para emplear será de 80%. Con estas especificaciones, el tamaño de muestra obtenido es de: 179 casos para dengue.
  
- Tamaño muestral para chikungunya.- El valor “p” corresponde a la probabilidad que el paciente captado enfermo cumpla la definición de caso y se asumirá un valor de 55.33% (23). El error máximo aceptable para este estudio lo establecemos en 5%. La significancia para usar es de 95% y la potencia a usar es 80%. Con estas especificaciones, el tamaño de muestra obtenido es de: 188 casos para chikungunya.
  
- Tamaño muestral para Zika.- El valor “p” corresponde a la probabilidad que el paciente captado enfermo cumpla la definición de caso y se asumirá un valor de 86.6% (24). El error máximo aceptable para este estudio lo establecemos en 5%. La significancia a usar es de 95% y la potencia a emplear es de 80%. Con estas especificaciones, el tamaño de muestra obtenido será de: 121 casos para Zika.

### 2.3 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
CUMPLE DEFINICIÓN DE CASO PROBABLE DE DENGUE	<p>“Toda persona con fiebre menor o igual a 7 días de evolución que reside o haya visitado áreas de transmisión de dengue o con infestación del vector <i>Aedes aegypti</i>, 14 días antes del inicio de los síntomas y que presenta al menos dos de las siguientes manifestaciones”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor ocular o retro-ocular</li> <li>• Mialgias</li> <li>• Cefalea</li> <li>• Artralgia</li> <li>• Dolor lumbar</li> <li>• Rash/exantema (erupción cutánea)</li> <li>• Nauseas/vómitos</li> </ul>	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<p>Cumple con la definición operacional=SI</p> <p>No cumple con la definición operacional=NO</p>
CUMPLE DEFINICIÓN DE CASO PROBABLE DE CHIKUNGUNYA	<p>“Toda persona con fiebre de inicio brusco, que presente artralgia severa, poliartralgia bilateral o artritis no explicada clínicamente por otra condición médica, con un tiempo de evolución menor o igual a 7 días, que reside o ha visitado áreas con transmisión de chikungunya o con infestación del vector <i>Aedes aegypti</i>, 14</p>	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<p>Cumple con la definición operacional =SI</p> <p>No cumple con la definición operacional =NO</p>

	días antes del inicio de los síntomas y que presente alguna de las siguientes manifestaciones” <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mialgias</li> <li>• Cefalea</li> <li>• Rash/exantema (erupción cutánea)</li> </ul>			
CUMPLE DEFINICIÓN DE CASO SOSPECHOSO DE ZIKA	“Toda persona con rash / exantema (erupción cutánea), con un tiempo de enfermedad menor o igual a 7 días de evolución, que reside o ha visitado áreas con transmisión de zika, 14 días antes del inicio de los síntomas y que presenta alguna de las siguientes manifestaciones”: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre &lt; 38,5°C</li> <li>• Conjuntivitis no purulenta o hiperemia conjuntiva</li> <li>• Mialgia</li> <li>• Cefalea o malestar general</li> <li>• Artralgia</li> <li>• Edema periarticular</li> </ul>	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Cumple con la definición operacional =SI  No cumple con la definición operacional =NO
CUMPLE DEFINICIÓN DE CASO CONFIRMADO DE DENGUE	“Todo caso probable de dengue que cumpla cualquiera de los siguientes criterios: Resultado positivo a una o más de las siguientes pruebas de laboratorio”: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislamiento viral por cultivo celular</li> <li>• qRT-PCR</li> <li>• ELISA Antígeno NS1</li> </ul>	Cualitativa Dicotómica	Nominal	CONFIRMADO = Prueba de laboratorio ELISA antígeno NS 1 positivo tomada con tiempo menor o igual de 5 días o detección de anticuerpo Ig M positivo con un tiempo de enfermedad mayor de 5 días

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de anticuerpos IgM para dengue en una sola muestra mediante ELISA, para zonas endémicas a dengue.</li> <li>• Evidencia de seroconversión en IgM en muestras pareadas, la segunda muestra deberá ser tomada después de los 14 días del inicio de síntomas, para zonas donde no hay transmisión de dengue (estos casos deben tener una investigación epidemiológica)</li> </ul>			<p>DESCARTADO=</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Resultado negativo de qRT-PCR con tiempo de enfermedad menor igual de 5 días.</li> <li>-Resultado negativo de Antígeno NS1 en tiempo de enfermedad menor o igual 5 días</li> <li>- IgM negativa en muestra única después de 10 días de inicio de síntomas</li> <li>-Caso probable sin toma de muestra o nexo epidemiológico</li> </ul>
<p>CUMPLE DEFINICIÓN DE CASO CONFIRMADO DE CHIKUNGUNYA</p>	<p>“Todo caso probable de chikungunya, que tenga al menos una de las siguientes pruebas confirmatorias de laboratorio”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aislamiento viral por cultivo celular</li> <li>- qRT-PCR( Tomada en fase aguda)</li> <li>- Detección de anticuerpos IgM para chikungunya en una sola muestra, para zonas endémicas a chikungunya.</li> <li>- Evidencia de seroconversión en IgM en muestras pareadas, la segunda muestra deberá ser tomada después de los 14 días del inicio de síntomas.</li> </ul>	<p>Cualitativa Dicotómica</p>	<p>Nominal</p>	<p>CONFIRMADO=</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resultado positivo qRT-PCR tomada en tiempo de enfermedad de 1 a 5 días</li> <li>Resultado positivo a anticuerpos IgM</li> </ul> <p>DESCARTADO=</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resultado negativo a qRT-PCR, IgM en muestra única &gt;10 días, IgM en muestra pareada &gt;14 días</li> </ul>

CUMPLE DEFINICIÓN CASO CONFIRMADO DE ZIKA	<p>“Todo caso sospechoso de zika o asintomático, que tenga al menos una de las siguientes pruebas positivas de laboratorio”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislamiento viral por cultivo celular</li> <li>• qRT-PCR(muestra tomada en fase aguda, es decir tiempo de enfermedad menor igual a 5 días)</li> </ul>	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<p>CONFIRMADO=Resultado positivo a qRT-PCR</p> <p>DESCARTADO= Resultado negativo a qRT-PCR</p>
PROCEDENCIA	Sitio geográfico de procedencia	Cualitativa Politómica	Nominal	<p>AUTOCTONO= Departamento de Piura incluida provincias y distritos.</p> <p>IMPORTADO NACIONAL = Departamentos del Perú excluido Piura</p> <p>IMPORTADO INTERNACIONAL = Países con presencia de casos reportados</p>
TIEMPO DE ENFERMEDAD	Número de días cuantificados desde el inicio de síntomas hasta la fecha de toma de muestra	Cuantitativa Discreta	De razón	Número de Días
FIEBRE	Aumento de la temperatura corporal mayor a 38 °C	cualitativa Discreta	Nominal	<p>SI = Igual o mayor de 38°C</p> <p>NO = Menor de 38°C</p>
CEFALEA	Sensación de dolor en cualquier zona de la cabeza	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<p>SI</p> <p>NO</p>
MIALGIAS	Dolor muscular de tipo difuso	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<p>SI</p> <p>NO</p>
POLIARTRALGIAS	Dolor en múltiples articulaciones al mismo tiempo	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<p>SI</p> <p>NO</p>

DOLOR PERIORBITARIO	Dolor perteneciente a la región que rodea la cavidad ocular	Cualitativa Dicotómica	Nominal	SI NO
NAUSEAS	Sensación que acompaña el deseo de vomitar, aunque no siempre provoca el vómito.	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI NO
VOMITOS	Material expelido al vomitar procedente del estómago	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI NO
ERUPCIÓN CUTANEA/RASH	Brote rojizo de extensión variable en la piel	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI NO
DOLOR LUMBAR	Dolor en la zona inferior de la espalda	Cualitativa dicotómica	Nominal	SI NO
TEMPERATURA CORPORAL	Grados centígrados anotados en a ficha epidemiológica del paciente	Cuantitativa continua	Intervalo	Número anotado en la ficha epidemiológica
EDAD	Edad en años cumplidos restando el año actual con el año de nacimiento	Cuantitativa discreta	De razón	Número registrado en la celda edad, en la ficha de investigación epidemiológica

## 2.4 Procedimientos y Técnicas

### Instrumentos

- Se utilizó el software o aplicativo informático llamado NOTISP que se encuentra disponible en la sección intranet en la página web del CDC donde se registra los datos personales y las fichas epidemiológicas en el Sistema de Vigilancia de Arbovirosis.
- El NETLAB, es un sistema para el reporte de los resultados de los exámenes auxiliares brindados por la Red laboratorios públicos regionales, cuenta con conexión a base de Reniec y registra la información según los datos de la ficha epidemiológica.
- Fichas epidemiológicas de Arbovirosis ( Anexo1)

### Procedimientos

1. Se envió una solicitud de autorización al director del área de epidemiología en DIRESA- PIURA, para acceder a la base de datos y fichas epidemiológicas en el aplicativo NOTISP de las cuales registraremos la información requerida en nuestra ficha de recolección.
2. Se solicitó permiso al director de LARESA, para la accesibilidad de las fechas de toma de muestra y resultados de las pruebas de laboratorio a través del aplicativo NETLAB.
3. Se recogió los datos y se realizó una base de datos en Microsoft Excel
4. Para la disposición de nuestros resultados se utilizó la siguiente tabla

	Confirmado	Descartado	Total
Cumple definición	a	b	a+b
No cumple definición	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d

- A. Sensibilidad:  $a/(a+c)$
- B. Especificidad:  $d/(b+d)$
- C. VPP:  $a/(a+b)$
- D. VPN:  $d/(c+d)$
- E. Likelihood Ratio Positivo:  $\text{Sensibilidad}/(1 - \text{Especificidad})$
- F. Likelihood Ratio Negativo:  $(1 - \text{sensibilidad})/ \text{Especificidad}$

## **2.5 Plan de análisis de datos**

El registro de la base de datos se consignó en la hoja de cálculo de Excel de Microsoft y luego se procesó utilizando el paquete estadístico SPSS V26.0.

Para el análisis univariado de las variables categóricas se utilizó las tablas de frecuencias, moda y porcentajes, y para las variables numéricas se utilizó además de lo anterior, la media, la mediana y la desviación estándar.

Para el análisis bivariado se utilizó el test de Levene para determinar si existió o no igualdad de varianzas y determinar si la secuencia de datos tuvo distribución normal. Si las variables tuvieron distribución normal, se aplicó test “t” de student y prueba chi cuadrado. Si las variables no tuvieron distribución normal, se les realizó test de asociación no paramétricos.

Esto se realizó con un intervalo de confianza del 95%

Para el análisis multivariado se utilizó el modelo regresión lineal para variables cualitativas y regresión logística para variables cuantitativas, luego de descartar existencia de correlaciones entre variables de exposición que tengan significancia estadística en el análisis bivariado.

## **2.6 Aspectos éticos**

1. Se solicitó el permiso a las autoridades de DIRESA y LARESA para obtener los datos correspondientes.
2. Aún se mantiene en absoluta reserva los datos personales de los pacientes incluidos en el estudio.
3. No se lucró ni se divulgó con la información ni con los resultados obtenidos en el estudio.

## **2.7 LIMITACIONES**

Una limitación importante fue que no se tuvo todos los resultados de las muestras remitidas para procesamiento, por lo que no todos los casos sospechosos o probables pudieron tener su respectiva conclusión de confirmado o descartado.

Otra limitación importante es que sí existió informe de resultado de las muestras enviadas, pero que éste se informó como muestra contaminada o resultado indeterminado, lo cual igualmente hizo que se eliminen esos casos de nuestro estudio.

Un tercer limitante fue la ubicación y conservación de las fichas epidemiológicas del periodo de estudio: algunos de ellas estuvieron extraviadas, deterioradas o ilegibles, en cuyo caso no se pudo obtener la data necesaria debiendo igualmente excluirse esos casos del estudio.

### III. RESULTADOS

**TABLA N°1: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y SOCIODEMOGRÁFICAS**

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS		ARBOVIROSIS (%)
SEXO	FEMENINO	62.9
	MASCULINO	37.1
EDAD	MEDIA	33.18
	MODA	19
	RANGO	18-65
PROCEDENCIA	IMP. INTERNACIONAL	0.5
	IMP. NACIONAL	2
	AUTOCTONO	97.5
FIEBRE	MEDIA	38.16
	MODA	38
	RANGO	35-41
ARTRALGIA	MANOS	47.1
	PIES	49.8
CEFALEA	SI	80
	NO	20
MIALGIAS	SI	61.9
	NO	38.1
OCULALGIA	SI	63.4
	NO	36.6
LUMBALGIA	SI	59.3
	NO	40.7
RASH CUTANEO	SI	10.2
	NO	89.8
CONJUNTIVITIS	SI	5.3
	NO	94.7
NAUSEAS/VOMITOS	SI	43.8
	NO	56.3
N° TOTAL PACIENTES	816	

En la tabla N°1 se observan las características sociodemográficas del estudio, la edad media de los pacientes fue 33.18 años, siendo la edad mínimo 18 años y la edad máxima 65 años, la moda de edad fue 19 años. El sexo femenino obtuvo mayor porcentaje que el sexo masculino, siendo el 62.9% y 37.1% respectivamente. En cuanto a la procedencia el 97.5% fueron casos autóctonos, el 2% son importados nacionales y el 0.5% importado internacional. Con respecto a las características clínicas, los pacientes con arbovirosis presentaron fiebre siendo la temperatura más frecuente 38°C, bordeando entre los 35°C hasta los 41°C; seguido de artralgias de manos (47.1%) y de pies (49.8%), así como cefalea (80%), mialgias (61.9%), dolor ocular (63.4%), lumbalgia (59.3%), Rash cutáneo (10.2%), conjuntivitis (5.3%), náuseas y vómitos (46.8%).

**TABLA N°2: TABLA CRUZADA CUMPLE DEFINICIÓN CASO PROBABLE DE DENGUE SIN SIGNOS DE ALARMA\*RESULTADO DE LA PRUEBA**

CUMPLE DEFINICIÓN		POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
	SI	5	128	133
	NO	1	45	46
	TOTAL	6	173	179

Evaluación de validez de definición de caso probable de dengue sin signos de alarma

SENSIBILIDAD	83.3%
ESPECIFICIDAD	26%
VPP	3.75%
VPN	97.82%
RV +	1.1
RV -	0.65

De los 133 febriles que cumplían la definición de caso probable de Dengue, solamente 5 fueron positivos a la prueba confirmatoria. Por lo que el 96.24% de todos los que cumplieron la definición de caso, realmente no tenían la enfermedad (Falsos positivos).

De los 6 casos confirmados de dengue, la definición de caso probable identificó a 5 de ellos. Es decir, esta definición de caso probable es capaz de reconocer hasta el 83.3% de los casos verdaderos.

Asimismo, de cada cien febriles que cumplan la definición de caso probable de dengue, solo 11 de ellos serán verdaderos positivos y 10 serán falsos positivos. (Razón de verosimilitud positiva). Complementariamente, de cada 10 febriles que no cumplen la definición de caso probable de dengue, 10 realmente no tienen la enfermedad, pero 7 de los 10 que se informaran como no enfermos, en realidad, sí lo están (razón de verosimilitud negativa).

**TABLA N°3: TABLA CRUZADA CUMPLE DEFINICIÓN CASO PROBABLE DE CHIKUNGUNYA\*RESULTADO DE LA PRUEBA**

CUMPLE DEFINICIÓN		POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
	SI	2	50	51
	NO	6	130	137
	TOTAL	8	180	188

Evaluación de validez de definición de caso probable de Chikungunya

SENSIBILIDAD	25%
ESPECIFICIDAD	72.2%
VPP	3.92%
VPN	94.89%
RV +	0.89
RV -	1.1

De los 51 febriles que cumplían la definición de caso probable de Chikungunya, solamente 2 fueron positivos a la prueba confirmatoria. Por lo que el 98% de todos los que cumplieron la definición de caso, realmente no tenían la enfermedad (Falsos positivos).

De los 8 casos confirmados de dengue, la definición de caso probable identificó a 2 de ellos. Es decir, esta definición de caso probable es capaz de reconocer hasta el 25% de los casos verdaderos.

Asimismo, de cada diez febriles que cumplan la definición de caso probable de dengue, solo 8 de ellos serán verdaderos positivos y 10 serán falsos positivos. (Razón de verosimilitud positiva). Complementariamente, de cada 10 febriles que no cumplen la definición de caso probable de dengue, 10 realmente no tienen la enfermedad, pero 11 de los 10 que se informaran como no enfermos, en realidad, sí lo están (razón de verosimilitud negativa).

**TABLA N°4: TABLA CRUZADA CUMPLE DEFINICIÓN CASO PROBABLE DE ZIKA\*RESULTADO DE LA PRUEBA**

CUMPLE DEFINICIÓN		POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
	SI	1	7	8
	NO	1	112	113
	TOTAL	2	119	121

Evaluación de validez de definición de caso probable de Zika

SENSIBILIDAD	50%
ESPECIFICIDAD	94.1%
VPP	12.5%
VPN	99.1%
RV +	8.33
RV -	0.53

De los 8 febriles que cumplían la definición de caso probable de Chikungunya, solamente 1 fue positivo a la prueba confirmatoria. Por lo que el 87.5% de todos los que cumplieron la definición de caso, realmente no tenían la enfermedad (Falsos positivos).

De los 2 casos confirmados de dengue, la definición de caso probable identificó a 1 de ellos. Es decir, esta definición de caso probable es capaz de reconocer hasta el 50% de los casos verdaderos.

Asimismo, de cada diez febriles que cumplan la definición de caso probable de dengue, solo 83 de ellos serán verdaderos positivos y 10 serán falsos positivos. (Razón de verosimilitud positiva). Complementariamente, de cada diez febriles que no cumplen la definición de caso probable de dengue, 10 realmente no tienen la enfermedad, pero 5 de los 10 que se informaran como no enfermos, en realidad, sí lo están (razón de verosimilitud negativa).

#### IV. DISCUSIÓN

En los resultados de este estudio la definición de caso probable de Dengue sin signos de alarma aplicada durante los años 2017-2019 demostró ser sensible en un 83.3% y una especificidad del 26 %, con un valor predictivo positivo de 3.75% y de valor predictivo negativo 97.82%.

Estos resultados de validez interna, son similares a los obtenidos en otros estudios nacionales durante la epidemia de dengue en Lima el año 2005, se obtuvo una sensibilidad que osciló entre un rango de 68 a 85%; una especificidad más baja, que fluctuó entre 19 y 47%(25).

Comparando nuestros resultados con los obtenidos el año 2017 en la región Piura, durante una de las mayores epidemias de dengue en la década, se tiene una sensibilidad y especificidad similares: rangos entre 95.83 - 68.185 y 10.08 - 38.10%)(26).

Si bien es cierto la alta sensibilidad nos brinda un instrumento útil para captar los verdaderos positivos de forma rápida; la baja especificidad, conllevaría a que la definición de caso sea usada de forma dependiente en la vigilancia epidemiológica, lo que no sería favorable en epidemias debido a que número de falsos positivos sería excesivo lo que llevaría una mayor demanda de recursos desembocando una gran carga financiera para el país.

Asimismo, en otro estudio elaborado en Colombia, se encontró una sensibilidad de 99%(27), en el cual existe variabilidad con respecto a nuestro estudio, lo cual podría ser explicado a las diferentes variables con la persona (sexo y edad) y el lugar (lugar de procedencia geográfica).

Por otro lado, en la definición de caso probable de chikungunya obtuvo una sensibilidad y especificidad baja del 20 % y 72.45% respectivamente con un valor predictivo positivo de 2.98% y un valor predictivo negativo de 95.53% a comparación con un estudio elaborado por Samayoa, A .et al., en el país de Guatemala aplicada en el 2015 mostró una sensibilidad y especificidad de 84% y 89% respectivamente para diagnosticar Chikungunya (23).

En un estudio realizado en Colombia, titulado “Utilidad de los métodos inmunológicos y moleculares para el diagnóstico del virus del Chikungunya”, la

definición de caso dada por el INS 2015 reporta tener una sensibilidad del 95 % a partir del día 4 de haber iniciado los síntomas con prueba serológica ELISA, aumentando su sensibilidad y especificidad hasta el 97 % con pruebas moleculares (28).

Por el contrario, se evaluó la definición de caso probable de Chikungunya creada por la OMS detectándose una alta sensibilidad de 96.3% y una especificidad 20.9%, asimismo tuvo un VPP 68.3% y un VPN 76.4% (29).

En la definición de caso de Zika presentó una sensibilidad baja (33.33%) y una alta especificidad (93.56%) con un valor predictivo positivo de 7.14% y un valor predictivo negativo de 98.96%, por otra parte en el estudio publicado por José Uelers Braga se evaluó 6 definiciones de caso siendo la propuesta por la OPS en el año 2016 la más semejante a la nuestra, en la cual tuvo una sensibilidad de 27.7-84.8% y una especificidad de 37.6- 66.0%(24). Se justificaría debido que se englobó más rango de años.

En un estudio realizado en un brote en Singapur en el 2016, se evaluó 5 definiciones de caso sospechoso de Zika, en la definición recomendada por CSTE usado en EE.UU tuvo una sensibilidad y especificidad del 100% y 2% respectivamente. La definición de la OMS tuvo una sensibilidad baja (38%) y una especificidad aceptable (70%). Por último, la proporcionada por el Ministerio de Singapur tuvo una sensibilidad del 54% y especificidad del 76% (30). Su baja especificidad se debe a que se tomó aquellos con tiempo de enfermedad <5 días es decir que el RT-PCR pudo clasificar como no infectados y pasar por alto las infecciones al final de la enfermedad o después del desarrollo contra el virus del Zika.

En un estudio se evaluó los criterios de definición de caso modificados de la Organización Panamericana de la Salud para probable infección por el virus del Zika añadiendo casos de dengue y enfermedades febriles concomitantes. En el cual se reportó que no pudieron diferenciar sistemáticamente los casos de Zika o dengue de los de UAI en el entorno clínico del paciente y los valores predictivos positivos eran bajos, esto pudo deberse por el pequeño número de casos de Zika frente a la mayor muestra perteneciente de enfermedades agudas no identificadas (31).

## **V. CONCLUSIONES**

1. En la definición de caso probable de Dengue sin signos de alarma aplicada en la epidemia del año 2017 y durante los años 2018,2019 en la región Piura, presentan una sensibilidad apropiada (83.3%) con el comportamiento epidemiológico sin embargo la baja sensibilidad (26%) no permitiría diferenciar al dengue de otros diagnósticos diferenciales.
2. En Chikungunya, la sensibilidad baja (25%) nos demostraría la poca capacidad que la definición de caso nos ofrece para detectar enfermos, disminuyendo la captación de los pacientes enfermos, por ende se considerarían una fuente de infección evitando conocer la real magnitud del daño.
3. En la definición de caso sospechoso de Zika obtuvo una especificidad alta (94.1%), lo que proporcionaría una baja tasa de falsos positivos y que ayudarían a diferenciar esta enfermedad de otras febriles.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Es recomendable llevar de la mano la vigilancia epidemiológica en conjunto con los estudios de epidemiológicos de campo. Asimismo, evaluar que la definición de caso sea más sensible y específica al igual que el sistema de NOTIWEB tenga la misma captación de casos durante una epidemia, con la finalidad de obtener un diagnóstico temprano en futuros brotes.

Además se recomienda que la ficha epidemiológica sea clara, concisa y practica considerándose que debe existir una ficha individual para cada una las enfermedades.

Mejorar la capacitación y concientización del personal de salud para el adecuado llenado de fichas epidemiológicas de Notificación de arbovirosis además de la distribución del personal para crear un sostenibilidad del sistema de información en el respectivo software o aplicativos.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Diego-Curasma N, Quispe-Valle D. Una consideración sobre el artículo "Brotos, epidemias, eventos y otros términos epidemiológicos de uso cotidiano". Rev Cuba Salud Pública. septiembre de 2020;46(3).
2. Frérot M, Lefebvre A, Aho S, Callier P, Astruc K, Aho Glélé LS. What is epidemiology? Changing definitions of epidemiology 1978-2017. PloS One. 2018;13(12):e0208442.
3. Noguez I, Alonso J, Arteagoitia J, Astray J, Cano R, de Pedro J, et al. Vigilancia en salud pública: una necesidad inaplazable. Gac Sanit. julio de 2017;31(4):283-5.
4. García-Pérez C, Alfonso-Aguilar P. Vigilancia epidemiológica en salud. Rev Arch Méd Camagüey. diciembre de 2013;17(6):121-8.
5. Barahona N, Rodríguez M, de Moya Y. IMPORTANCIA DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN EL CONTROL DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD. Biociencias [Internet]. 24 de abril de 2019 [citado 23 de abril de 2021];14(1):65-81. Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/biociencias/article/view/5440>
6. Epidemiology is a science of high importance. Nat Commun [Internet]. 7 de mayo de 2018 [citado 20 de marzo de 2021];9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5938233/>
7. Centers for Disease Control and Prevention. Case definitions for infectious conditions under public health surveillance. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep Morb Mortal Wkly Rep Recomm Rep. 2 de mayo de 1997;46(RR-10):1-55.
8. DIRECTIVA SANITARIA N°46- MINSA/DGE DE NOTIFICACIÓN DE ENFERMEDADES Y EVENTOS SUJETOS A VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN SALUD PÚBLICA [Internet]. [citado 2 de abril de 2021]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4292.pdf>
9. OPS. Módulo de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE) [Internet]. [citado 30 de marzo de 2021]. Disponible en: [https://www.paho.org/col/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=856-mopece4&category\\_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&Itemid=688](https://www.paho.org/col/index.php?option=com_docman&view=download&alias=856-mopece4&category_slug=publicaciones-ops-oms-colombia&Itemid=688)
10. Donis J. Evaluación de la validez y confiabilidad de una prueba diagnóstica. Av En Biomed. 2012;1(2):73-81.
11. Gérvas J, Pérez Andrés C. Evaluación de las intervenciones en salud: la búsqueda del equilibrio entre la validez interna de los resultados y la validez externa de las conclusiones. Rev Esp Salud Pública. diciembre de 2008;82:577-9.

12. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de enfermedades. Vigilancia epidemiológica de las enfermedades metaxenicas [Internet]. CDC MINSA. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/vigilancia-epidemiologica/vigilancia-epidemiologica-de-las-enfermedades-metaxenicas/>
13. NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO DE DENGUE, CHIKUNGUNYA, ZIKA Y OTRAS ARBOVIROSIS EN EL PERÚ [Internet]. [citado 2 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/dengue/RM982-2016-MINSA.pdf>
14. Díaz FA, Martínez RA, Villar LA. Criterios clínicos para diagnosticar el dengue en los primeros días de enfermedad. *Bioméd Bogotá*. 2006;22-30.
15. Luis Del Carpio-Orantes, Nancy Patricia Moreno-Aldama,, Jesús Salvador Sánchez-Díaz. Clinical characterization of dengue, chikungunya and Zika during 2016 in Veracruz, Mexico. *Med Int Méx* 2020 Marzo-Abril. :142-52.
16. Garay-Morán C, Román-Pedroza JF, López-Martínez I, Rodríguez-Martínez JC, Ruiz-Matus C, Kuri-Morales P, et al. Caracterización clínica y epidemiológica de fiebre chikungunya en México. *Rev Panam Salud Pública*. 21 de agosto de 2017;41:e58.
17. Carpio-Orantes L. Arbovirus emergentes en México: chikunguña y zika. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc*. 15 de mayo de 2016;54(3):278-9.
18. del Carpio-Orantes L, González- Clemente M. Zika, ¿enfermedad afebril?. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2018;56(3):305-308.
19. Dirección General de Epidemiología de México. Lineamientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica y diagnóstico por laboratorio de infección por virus zika. [gob.mx](http://gob.mx). 2016.
20. Sáenz E, Maranda L, Piza J, González L, Achoy R. Evaluación del sistema de vigilancia epidemiológico del dengue utilizando como indicador la aplicación de la definición de caso sospechoso, Costa Rica 1998. *Rev Costarric Cienc Médicas*. diciembre de 2001;22(3-4):117-29.
21. Martínez R, Díaz FA Villar L. Evaluación de la definición clínica de dengue sugerida por la Organización Mundial de la Salud. *Bioméd Bogotá*. 2005;412-6.
22. Arellano-Estrada J, López-Lara C, Contreras-Ibarra JA, Zavala-Martínez A. Efectividad del diagnóstico clínico de las arbovirosis (dengue, Zika y chikungunya) en la Jurisdicción Tijuana BC México, 2015-2016. *Salud Pública México*. agosto de 2018;60:384-5.
23. Samayoa A, Cifuentes J. Características epidemiológica de la enfermedad de Chikungunya en Guazacapán, Santa Rosa en el período de marzo a diciembre 2015. *Rev Fac Med Guatem*. 2017;21-9.
24. Braga J, Bressan C, Dalvi A, Calvet G, Daumas R, Rodrigues N, Wakimoto M, Nogueira R, Nielsen-Saines K, Brito C, Bispo de Filipis A, Brasil P. Accuracy

of Zika virus disease case definition during simultaneous Dengue and Chikungunya epidemics. PLoS ONE. 26 de junio de 2017;12(6).

25. Juárez S, Soto P, Bernuy M, Alejo C, Valdivia G, Cosser G, Vargas J. Evaluación de la definición de caso probable de dengue clásico durante el brote de dengue en Lima, 2005. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2005;205-11.

26. Cano I. Utilidad diagnóstica de la definición de “caso probable de dengue” durante el brote de dengue en piura, entre la 15° a 20° semana epidemiológica, 2017. Repositorio UNP,2018.

27. Martínez RA, Díaz FA, Villar LA. Evaluación de la definición clínica de dengue sugerida por la Organización Mundial de la Salud. Biomédica. Septiembre de 2005; 25(3):412-6.

28. Chaverra I, Ayala A. Utilidad de los métodos inmunológicos y moleculares para el diagnóstico del virus del Chikungunya. Ciencia e innovación en salud, 2017

29. de Paula, Hury Hellen Souza et al. “Chikungunya fever: How accurate is the clinical-epidemiological diagnosis compared to the gold standard of molecular and serological laboratory diagnosis?.” Journal of clinical virology : the official publication of the Pan American Society for Clinical Virology vol. 133 (2020): 104679.

30. Chow A, Ho H, Win MK, Leo YS. Assessing Sensitivity and Specificity of Surveillance Case Definitions for Zika Virus Disease. Emerg Infect Dis. 2017;23(4):677-679.

31. Hunsberger S,Ortega-Villa A,Rincon H, Caballero S, Ruiz E, et al. Patterns of signs, symptoms, and laboratory values associated with Zika, dengue, and undefined acute illnesses in a dengue endemic region: Secondary analysis of a prospective cohort study in southern Mexico. Rev Elsevier, 2020.



**ANEXO N° 2**

**“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA”**

**SOLICITO: ACCESO A LA BASE DE  
RESULTADOS DE ARBOVIROSIS-  
NETLAB**

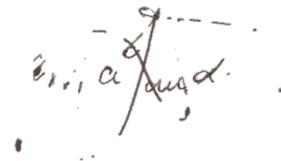
**Dr. CARLOS HOLGUIN MAURICCI**

**DIRECTOR DEL LABORATORIO REFERENCIAL DE SALUD PIURA**

Yo, **MAYLI INGRID LAÑAS NAVARRO**, identificado con DNI N°73172045, y carnet universitario N° 000135678, estudiante de la carrera profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego me presento ante usted con el debido respeto y expongo: Que con motivo a desarrollar el Proyecto de Investigación titulado: **“Validez interna de definiciones de caso en Arbovirosis prevalentes en la región Piura 2017-2019”**, como requisito indispensable para mi titulación y graduación.

Solicito encarecidamente se me brinde el acceso al Archivo de fichas epidemiológicas de Notificación de Arbovirosis, de la Región Piura comprendido entre el año 2017 al 2019.

Piura, 26 de abril del 2021.



---

**LAÑAS NAVARRO MAYLI INGRID**  
DNI: 73172045

### ANEXO 3

“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA”

**SOLICITO: AUTORIZACION DE DATOS  
ESTADISTICOS DE LA VIGILANCIA  
DE ARBOVIROSIS**

**MÉD. EDDY LEYVA VILLALONGA**

**DIRECTOR EJECUTIVO DE INTELIGENCIA SANITARIA**

**S.D.**

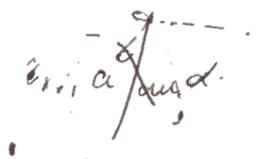
Yo, **MAYLI INGRID LAÑAS NAVARRO**, identificado con DNI N°73172045, y carnet universitario N° 000135678, estudiante de la carrera profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego; me presento ante usted con el debido respeto y expongo:

Que, por motivo de desarrollar el Proyecto de Investigación titulado: “**Validez interna de definiciones de caso en Arbovirosis prevalentes en la Región Piura 2017-2019**”, como requisito indispensable para mi titulación y graduación.

Por lo expuesto, autorice a quien corresponda me brinde los datos estadísticos de la Vigilancia de Arbovirosis, de la Región Piura comprendido entre los años 2017 al 2019.

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Piura, 26 de abril del 2021.



---

**LAÑAS NAVARRO MAYLI INGRID  
DNI N°73172045**



**GOBIERNO REGIONAL PIURA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD PIURA**

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

Piura, 07 JUN 2021

Señorita  
Mayli Ingrid Lañas Navarro.

ASUNTO : Autorización para acceso a base de datos de vigilancia de Arbovirosis.  
REFERENCIA : Solicitud de fecha 26/04/2021.

Tengo a bien a Ud., para saludarle cordialmente, y en atención al documento de la referencia, comunicarle que esta Dirección AUTORIZA EL ACCESO A LA BASE DE DATOS DE VIGILANCIA DE ARBOVIROSIS de la Región de Salud de Piura de los años 2017 al 2019.

Para que pueda desarrollar su proyecto de investigación "Validez interna de definiciones de caso en Arbovirosis prevalentes en la Región Piura 2017-2019"

Atentamente,

  
  
Mcd. Eddy Anthony Leona Villaflores  
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INTELIGENCIA SANITARIA  
DIRECTOR EJECUTIVO

cc) Archivo  
EALV/cmc



GOBIERNO REGIONAL  
PIURA

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"  
"Decenio de igualdad de oportunidades para hombres y mujeres"

Piura, 06 de Junio del 2022.

Señorita  
MAYLI INGRID LAÑAS NAVARRO

ASUNTO : AUTORIZACION ACCESO A LA BASE DE DATOS DE  
RESULTADOS DE ARBOVIROSIS.  
REF. : DOCUMENTO S/N del 01/06/2022.

*Tengo a bien a Ud, para saludarle cordialmente, y en atención al documento de la referencia, comunicarle de que tiene la AUTORIZACION, PARA EL ACCESO A LA BASE DE RESULTADOS DE Arbovirosis de la Región de Salud de Piura de los años 2017 al 2019.*

*Para que pueda desarrollar su proyecto de investigación "Validez interna de definición de caso en Arbovirosis prevalentes en la Región Piura 2017-2019".*

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL PIURA  
Dirección Regional de Salud  
  
Sr. CARLOS HOLGUÍN MALANCO  
DIRECTOR

43002012  
cc.  
Arch.  
CEHM/mvm.  
P.06/06/2022.