

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL  
DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



Seroprevalencia del dengue en el margen izquierdo  
del Valle del Río Apurímac - Ayacucho, 2016.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
BIÓLOGA EN LA ESPECIALIDAD DE MICROBIOLOGÍA

Presentado por la:  
Bach. DOMINGUEZ VILLANUEVA, Vanesa

AYACUCHO – PERÚ  
2018



A Dios y a mi familia



## **AGRADECIMIENTO**

A la Tricentennial Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, *Alma Mater*.

A la Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela Profesional de Biología y a toda la plana de docentes por sus valiosas enseñanzas.

A la Mg. Lorena Roca Directora de la Dirección de Educación e Investigación para la Salud de la Dirección Regional de Salud Ayacucho, por haber evaluado los documentos y socializado con los directivos para autorizar su ejecución del presente trabajo de investigación.

Al Mg. Serapio Romero asesor del presente trabajo de investigación por su orientación, planificación, aportación y corrección del presente trabajo de investigación.

A mi asesor externo, Blgo. Pavel Huaripuma del Área de Virología Laboratorio de Referencia Regional en Salud Pública de la Dirección Regional de Salud Ayacucho por su orientación y planificación del presente trabajo de investigación.

Al Blgo. Abelino Cordero por la colaboración del presente trabajo de investigación.

Al Dr. Carrasco Badajoz y al Blgo. Reynan Cóndor por su colaboración y orientación en la parte estadística.



## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. ANTECEDENTES	3
2.1.1. Internacionales	3
2.1.2. Nacionales	5
2.1.3. Regionales	9
2.2. MARCO CONCEPTUAL	9
2.2.1. Seroprevalencia	9
2.2.2. Grupo etario	9
2.2.3. Sexo	9
2.2.4. Distrito	9
2.2.5. Establecimiento de Salud	9
2.3. FUNDAMENTO TEÓRICO	9
2.3.1. Historia del dengue	9
2.3.2. La enfermedad del dengue	10
2.3.3. Agente etiológico del dengue	10
2.3.4. Vector	12
2.3.5. Diagnostico	13
2.3.6. Epidemiología del dengue situación mundial (2016)	16
2.3.7. Descripción epidemiológica actual del dengue en las Américas	16
2.3.8. Descripción por subregiones y situación epidemiológica en el Perú.	17
III. MATERIALES Y MÉTODOS	19
3.1. Ubicación del estudio	19
3.1.1. Ubicación política	19
3.1.2. Ubicación geográfica	19
3.2. Muestra y sistema de muestreo	19

3.2.1. Población muestral	19
3.2.2. Criterios de inclusión	19
3.2.3. Criterios de exclusión	20
3.3. Metodología y recolección de datos	20
3.3.1. Autorización para la ejecución de la Investigación	20
3.3.2. Recolección de datos	20
3.4. Análisis estadístico de datos	21
3.5. Tipo de investigación	21
IV. RESULTADOS	23
V. DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	39
VIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	41
ANEXOS	47



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Ubicación geográfica de los lugares en estudio	19
Tabla 2. Frecuencias para la detección de dengue en relación con los cuatro distritos de ocurrencia en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.	25
Tabla 3. Frecuencias para la detección de dengue en relación al sexo en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA Ayacucho, 2016.	26
Tabla 4. Frecuencias para la detección de dengue en relación al grupo etario en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA Ayacucho, 2016.	27
Tabla 5. Frecuencias para la detección de dengue registrados en los Establecimientos de Salud del margen izquierdo del Valle del Río Apurímac en los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.	28
Tabla 6. Frecuencias para la detección de dengue en relación con el año y mes en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.	29



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Seroprevalencia de dengue en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac del distrito de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.	24



## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo 1. Contingencia de casos de dengue en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos involucrados en el estudio determinado por la técnica ELISA Ayacucho, 2016.	48
Anexo 2. Contingencia de casos de dengue según sexo en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.	49
Anexo 3. Contingencia de casos de dengue según grupo etario en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.	50
Anexo 4. Contingencia de casos de dengue registrados en los Establecimientos de Salud en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016	51
Anexo 5. Contingencia de casos de dengue registrados en los doce meses del año 2015 y los tres primeros meses del 2016 en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho.	52
Anexo 6. Constancia de autorización para ejecución de la investigación	53
Anexo 7. Constancia de realización de la investigación en el Laboratorio de Referencia Regional en Salud Pública de la Dirección Regional de Salud Ayacucho.	54
Anexo 8. Ficha de investigación clínico-epidemiológica de dengue emitidas por el Ministerio Salud.	55
Anexo 9. Ficha para la recolección de datos para la investigación de dengue en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y	56

	Santa Rosa (provincia de La Mar) Ayacucho, 2016.	
Anexo 10.	Proceso de recolección y revisión de datos de la Ficha de Investigación Clínico epidemiológica de dengue en el Laboratorio de la Dirección Regional de Salud Ayacucho, Perú. 2016.	57
Anexo 11	Proceso de análisis de los datos en el área de Micología y epidemiología de la Escuela Profesional de Biología de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Perú. 2016.	58
Anexo 12.	Matriz de Consistencia.	59

## RESUMEN

El dengue es un problema cada vez más frecuente en áreas tropicales y subtropicales del mundo, incluido Perú el cual expone a más de 50% de su población al riesgo de desarrollar la enfermedad infecciosa, que presenta un grave problema de salud pública. Existe un desconocimiento en los pobladores, de la condición serológica con respecto al virus del dengue en las personas del margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar). Se necesitan estudios actualizados sobre la prevalencia en la población general para reforzar las acciones de salud pública. El objetivo fue describir la seroprevalencia, determinar la frecuencia y asociar la ocurrencia de dengue con los factores demográficos en la población del margen izquierdo del Valle del Río Apurímac en los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) Ayacucho, 2016. El trabajo de investigación se realizó en el laboratorio de Micología y Epidemiología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y en el Laboratorio de Virología de la Dirección Regional de Salud Ayacucho (DIRESA). El tipo de investigación empleado fue descriptivo, con diseño transversal lápsico. Se hizo un estudio de seroprevalencia mediante revisión de 1442 fichas clínicas epidemiológicas de dengue de pacientes registrados en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública Ayacucho, de los cuales 283 casos resultaron positivos con la prueba ELISA (NS1 e IgM), se recolectó las variables edad, sexo, procedencia y establecimientos de salud. La seroprevalencia de dengue en el margen izquierdo de los distritos involucrados en el estudio fue de 0,59%; el mayor porcentaje de casos positivos de dengue se dio en el distrito de Ayna 44,9% y Santa Rosa 43,8% seguido por un porcentaje menor en los distritos de Llochegua 8,8% y Sivia 2,5%. El grupo etario predominante fue de 20 a 29 años con casos positivos de 22,6%; en cuanto al sexo, los pacientes más afectados por esta virosis fue del género masculino con casos positivos de 50,5%, relativamente mayor que el femenino con 49,5%. Se registraron mayores casos positivos de dengue en el primer trimestre del año 2016 con 89,8% y en el año 2015 se registró un 10,2%. En cuanto al establecimiento de salud, los Centros de Salud registraron 50,5% de casos positivos de dengue seguido de Hospitales con 48,8% y los Puestos de Salud con 0,7%. Se concluye que la seroprevalencia de dengue en el margen izquierdo del Valle Río Apurímac de los distritos involucrados en el estudio fue de 0,59%, la frecuencia de la enfermedad del dengue en los distrito de Ayna fue de 44,9%, seguido de Santa Rosa con el 43,8% el de Llochegua 8,8% y Sivia con 2,5% y los factores demográficos asociados al dengue fue el grupo etario y los distritos, mientras que el sexo no estuvo asociado.

**Palabra clave:** Seroprevalencia, Valle del Río Apurímac y dengue.





## I. INTRODUCCIÓN

El dengue es una infección de carácter endémico-epidémico y actualmente constituye una de las enfermedades más importantes en el mundo, en términos de morbilidad, mortalidad e impacto económico.<sup>1,2</sup> Esta enfermedad representa un grave problema de salud pública para las regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo, el cual ha aumentado en zonas urbanas y semiurbanas.<sup>3</sup> El virus es transmitido al ser humano por la picadura de las hembras infectadas del género y especie *Aedes aegypti*. La enfermedad puede presentarse de forma asintomática o presentar una evolución potencialmente mortal.<sup>4</sup>

La infección es ocasionada por un virus ARN positivo lineal de la familia Flaviviridae, género Flavivirus perteneciente a los arbovirus del cual existen cuatro serotipos estrechamente relacionados (DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4), cada uno de los cuales puede producir la enfermedad.<sup>5</sup> La infección por uno de los serotipos no genera inmunidad protectora a largo plazo contra los demás serotipos y una infección secundaria tiene más probabilidades de evolucionar a dengue grave.<sup>6,7</sup>

El año 2016 se caracterizó por grandes brotes de dengue en todo el mundo. La Región de las Américas notificó más de 2.3 millones de casos ese año, y en Brasil hubo poco menos de 1.5 millones de casos. Según un estudio sobre la prevalencia del dengue se estima que una población de 96 millones de personas distribuidas en 128 países fueron infectadas, por el virus del dengue. Asia sufrió el 66% de infecciones; India constituyó el 34%. Las Américas constituyeron un 14% de infecciones aparentes de todo el mundo, de las cuales más de la mitad se dieron en Brasil y México. La carga del dengue en África es del 16%. Los países de Oceanía reportaron menos del 0.2% de las infecciones aparentes a nivel global.<sup>8</sup>

El dengue es una de las enfermedades reemergentes de mayor importancia en América y en el Perú, expone a más de 50% de su población al riesgo de

desarrollar la enfermedad transmitida por *Aedes aegypti*.<sup>9</sup> Según los brotes activos en el Perú, las regiones reportadas y declaradas en emergencia sanitaria hasta la semana epidemiológica 14 del 2017 son: Tumbes con 43 casos de dengue confirmados incluido una defunción y 311 casos probables, Piura 69 casos confirmados incluido 5 defunciones y 4,442 casos probables incluido una defunción, La Libertad 667 casos confirmados y 437 probables, Lima 63 confirmados, Ica 433 confirmados y 1,070 probables, Ancash 85 casos confirmados y 562 probables y Lambayeque con 397 confirmados incluidas dos defunciones y 519 probables.<sup>10</sup>

En la región Ayacucho se tiene 03 escenarios de riesgo para dengue, los distritos de escenario III con presencia del vector y casos de dengue autóctonos son Sivia, Llochegua, Santa Rosa, Ayna y Samugari; el distrito de escenario II donde existe la presencia del vector, pero donde no hay casos autóctonos de dengue es en Canayre y el distrito que se ubica en el escenario I sin presencia del vector y sin casos de dengue es Anco de la localidad de Anchiway.<sup>11</sup>

Existe un desconocimiento en los pobladores de la condición serológica con respecto al virus del dengue en las personas del margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar). Se necesitan estudios actualizados sobre la seroprevalencia en la población general. El presente estudio se llevó a cabo para contribuir un plan que oriente las políticas de salud pública en Ayacucho. En este contexto nos hemos planteado los siguientes objetivos:

#### **Objetivo General**

Describir la seroprevalencia del dengue en el margen izquierdo del Valle Río Apurímac en los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar), Ayacucho – 2016.

#### **Objetivos específicos**

1. Determinar la frecuencia de dengue en el margen izquierdo del Valle Río Apurímac en los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar), Ayacucho – 2016.
2. Asociar la ocurrencia de dengue con los factores demográficos de la población del margen izquierdo del Valle Río Apurímac en los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar), Ayacucho – 2016.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES

#### 2.1.1. Internacionales

Pereira et al.<sup>12</sup>, encontraron una seroprevalencia de dengue de 24 % en el distrito de Villa Hayes - Paraguay 2015, donde el grado de susceptibilidad para adquirir la infección en el momento del estudio era, por lo tanto alta en las tres localidades, 69% para Villa Hayes, 85% para Remansito y 94% para Chacoi. De las 276 personas (66%) que refirieron no haber enfermado de dengue, 37(13%) resultaron positivos en la prueba serológica, lo que destaca la condición de asintomáticos con que cursaron la enfermedad. Los principales factores vinculados con la infección fueron: sexo masculino (prevalencia: 31,7%); ser mayor de 60 años (prevalencia: 44%); residencia en la localidad de Villa Hayes (prevalencia: 31,1%). No observaron asociación con el nivel educativo o ingreso mensual de los encuestados, tampoco con el tipo de vivienda, fuente de agua potable o tipo de baño.

Aguilar<sup>13</sup>, estudio la prevalencia en personas adultas que acudieron a una consulta externa en un hospital civil "San Vicente de Paul" en la ciudad de Pasaje, Ecuador. Durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2014. Demostró que la cantidad de casos de dengue fue de 34 pacientes confirmados por el análisis de pruebas rápidas de IgM y IgG del total de 60 pacientes, que equivale el 56,66% y fue significativa para realizar su investigación. La prevalencia de dengue estuvo determinada por la población femenina en un 51,02% predominante y en un 48,98% en la población masculina, el grupo etario predominante fue de 25-30 años, equivalente a 31,67%, el síntoma más frecuente fue la fiebre con el 30%.

Coba<sup>14</sup>, estudio la prevalencia del virus del dengue en poblaciones de *Aedes aegypti*, colectadas en viviendas de Santo Domingo - Ecuador 2014, durante el primer tercio del año. Detecto la prevalencia más alta en marzo con 40% en

relación con los otros meses. Donde el mes de enero tuvo una prevalencia de 27,3%, en febrero con 29,2% y en abril 0%. Detecto que la prevalencia en febrero corresponde a un segundo valor más alto, siendo el tamaño de población mayor al del mes de marzo. En cuanto a los serotipos la seroprevalencia mayor fue de DENV-1, DENV-2 y DENV-3 todos con un 2,04%.

Jiménez et al.<sup>15</sup>, reportaron una seroprevalencia mediante muestreo probabilístico estratificado el 2014. Donde realizaron una encuesta a 658 sujetos residentes del área urbana de cuatro municipios de Colombia con una alta incidencia de dengue y les tomaron muestra de sangre por venopunción para determinar anticuerpos IgG e IgM contra el virus del dengue. Hallaron una seroprevalencia de anticuerpos IgG en el departamento de Quindío que fue de 89,4 %; en Armenia fue de 88,7 %, en Calarcá, de 81,5 %, en Montenegro, de 91,8 %, y en La Tebaida, de 97,8 %. La seroprevalencia de anticuerpos IgM en Quindío fue de 14,2 %; en Armenia, de 11,5 %, en Calarcá de 13,0 %, en Montenegro, de 13,1%, y en La Tebaida, de 28,9 %. Evidenciaron una alta prevalencia de anticuerpos IgG e IgM en los cuatro municipios donde todos los grupos de edad fueron seropositivas para IgM, lo cual demostró que tenían una infección reciente y que la seropositividad simultánea para IgM e IgG (12,9 %) pueden indicar infección secundaria por otro serotipo del virus o una infección en los tres meses anteriores. Y pidieron a las autoridades que impulsen estrategias multisectoriales para el control de la transmisión del dengue en el Quindío.

Apolinario<sup>16</sup>, determino la seroprevalencia de 44,6% y los factores de riesgo del dengue en centros de salud del Cantón Durán, 2009-2011. Realizo con muestras obtenidas y procesadas en el laboratorio de virus del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez” en Guayaquil, Ecuador. Se tomaron 636 muestras de pacientes sospechosos con dengue, detectados en el año 2011 la circulación de los serotipos de virus dengue DEN1, DEN2 y DEN4; en cuanto al sexo no encontró una relevancia estadística; en los grupos etarios observó que la mayor afectación estaba en el grupo de 0 a 19 años de edad, con una tendencia al incremento en el grupo de 40 y más años. Observó que la seroprevalencia de anticuerpos IgM contra dengue tuvo un incremento cada año con diferencia de más del 17,5% entre el 2009 y 2011. Concluyó que la seroprevalencia del dengue fue superior a la planteada en la hipótesis (20%). Sugirió el investigador que se mantenga una capacitación continua a los profesionales de la salud en cuanto al diagnóstico, manejo y tratamiento del

dengue y dengue grave para disminuir la morbilidad y evitar la mortalidad por esta patología.

### **2.1.2. Nacionales**

Según el estudio de Gómez et *al.*<sup>17</sup>, encontró una prevalencia de 14,1%, en base a la encuesta seroepidemiológica, trabajo con una muestra de 3,939 pacientes infectados por el virus del dengue del serotipo 1 en el distrito de Casma Anchs, Perú.

Mamani et *al.*<sup>18</sup> usaron la técnica RSS-PCR (diagnóstico y genotipificación) en el cual determinaron el brote ocurrido en Lima, Perú 2005 que correspondió al serotipo 3, el cual tuvo una concordancia con aislamientos virales, adicionalmente el análisis filogenético del virus DENV-3 aislado en Lima mostró 98% de similitud en la secuencia genética con el DENV-3 genotipo III aislado en Sullana-Piura y también con el aislamiento hecho en Ucayali, lo cual concuerda con la migración de personas infectadas de estas áreas hacia Lima, sugiriendo que esta fue la vía de entrada del virus.

Mamani et *al.*<sup>19</sup>, determinaron el genotipo del virus DENV-2 que circulaba en la región Amazónica de Perú, analizaron ocho muestras de pacientes captados durante la vigilancia para dengue en las ciudades de Iquitos, Yurimaguas, Trujillo, Tarapoto y Lima entre noviembre de 2010 y enero de 2011 que fueron remitidas al Instituto Nacional de Salud. Se realizó el aislamiento viral en la línea C6/36 HT y la extracción del ARN viral. Se aplicaron técnicas de biología molecular para establecer el serotipo (RT-PCR múltiple) y genotipo (RT-Nested PCR de la región E/NS1) seguidas de secuenciación y análisis filogenético el análisis filogenético reveló la introducción de un linaje diferente que ingresó a Perú a finales del 2010; estos aislamientos encontrados en Iquitos y otras ciudades de Perú están muy relacionados con DENV-2 que circularon en Brasil durante el 2007 y 2008 asociados con casos de dengue grave y muertes; la introducción de un linaje diferente del DENV-2 genotipo América/Asia en Perú podría estar asociado con la presencia de casos más graves de dengue.

Román<sup>20</sup>, identificó y caracterizó la propiedad intelectual relacionada a las investigaciones de la enfermedad del dengue a nivel mundial en el periodo 2001-2012; en donde utilizó el programa Matheo Patent para recuperar los registros de patentes en dengue. Luego realizó la depuración manual de los registros y lo registro en una base de datos en SPSS versión 17 para su análisis descriptivo donde identificó 82 propiedades intelectuales patentadas en el periodo 2001-

2012. El 70,7% de dichas patentes fueron otorgadas entre 2009 y 2011. El trabajo concluye que existe un limitado número de instituciones que concentran la mayor parte del desarrollo científico tecnológica expresado en patentes sobre dengue. Las instituciones en su mayoría del sector público son las que investigan y no así el sector privado por ser este una enfermedad que está relacionada con la pobreza y el sistema social-ecológico el cual no es una prioridad de investigación, esta situación sugiere que sus instituciones de investigación produzcan resultados (publicaciones y patentes) que solucionen aspectos concretos relacionados al dengue y otras enfermedades olvidadas.

Paico et al.<sup>21</sup>, realizaron la validación de un instrumento y determinaron el nivel de conocimientos sobre diagnóstico y tratamiento a aplicar en casos de dengue por parte de los médicos generales. Realizaron un estudio piloto con 30 médicos para validar un cuestionario final de 16 preguntas. Tuvieron un tamaño de muestra de 115 médicos de establecimientos del primer nivel de atención y servicios de emergencia en hospitales de la región Lambayeque, Perú. Para el análisis estadístico utilizaron frecuencias absolutas y relativas,  $\chi^2$  y ANOVA. Encontraron que el 50,4 % de los médicos encuestados tienen un nivel de conocimiento bajo, el 48,7 % un nivel de conocimiento medio y únicamente un 0,9 % obtuvieron un nivel alto en conocimiento sobre diagnóstico y tratamiento de dengue, estando asociado con capacitación previa y número de años de egresado del médico ( $p < 0,05$ ). Esta investigación concluye que existe un bajo nivel de conocimiento sobre diagnóstico y tratamiento de dengue y asociación entre nivel de conocimientos con los antecedentes de capacitación previa y número de años de egresado del médico de la región Lambayeque.

Espinoza et al.<sup>22</sup>, encontraron la mayor incidencia de casos de dengue en la zona norte y en grado menor en la zona sur del país, emplearon como instrumento, el mapeo de barrios pobres, reurbanizaciones no planificadas con asentamientos humanos emergentes, hacinamiento, carencia de servicios básicos, inadecuado almacenamiento de agua de consumo humano y regadío, recipientes artesanales y otros no cubiertos, presencia de recicladores, riego de canchas deportivas con agua estancada, principalmente pandillaje pernicioso, modos de producción artesanales facilitadores de reproducción Aédica, afición deportiva con presencia de barras y disposición en la vía pública de residuos sólidos. En la jurisdicción de Tablada de Lurín, Perú especialmente en David Guerrero, que presento una alta incidencia de dengue en estas zonas, estos

barrios pobres, circundados por novísimos asentamientos humanos habitado precariamente cuyos ocupantes viven hacinados, carentes de servicios básicos que almacenan agua en improvisados recipientes plásticos o artesanales sin tapa. En los alrededores se apilaban la basura en lugares públicos en donde la mayor incidencia de dengue ocurrió en zonas donde la densidad poblacional es marcadamente mayor, y en donde realizaban reuniones en horas donde el *Aedes aegypti* se alimenta, la importancia merece a las llantas apiladas que sirven de depósito para el crecimiento larvario y también está la disposición de los residuos sólidos y el suministro de agua carente de un control sistemático por la autoridad distrital.

Yáñez et al.<sup>23</sup>, establecieron la variabilidad genética de *Aedes aegypti* determinada por el análisis del gen mitocondrial ND4, en donde analizaron 51 especímenes de *Aedes aegypti* en once regiones endémicas para dengue en el Perú. La variabilidad genética la determinaron mediante la amplificación y secuenciación de un fragmento de 336 pares de bases del gen mitocondrial ND4. El análisis de filogenia intraespecífica se realizó con el programa Network; y el análisis filogenético, con el método de distancia Neighbor Joining. En el cual identificaron la presencia de cinco haplotipos de *Aedes aegypti* agrupados en dos linajes: el primero agrupa a los haplotipos 1, 3 y 5 y el segundo agrupa los haplotipos 2 y 4, se muestra además la distribución geográfica de cada uno de los haplotipos encontrados. Se concluyó que esta variabilidad se debe tanto a la migración activa de este vector como a la migración pasiva mediada por la actividad humana.

Núñez et al.<sup>24</sup>, reportaron un caso de coinfección por dengue y leptospirosis en una niña de 10 años natural y procedente de la ciudad de Iquitos en Perú que presentó cefalea, fiebre, escalofríos, dolor osteomuscular, leve dolor en epigastrio, epistaxis y hematemesis. Al examen físico la paciente se encontró afebril y en regular estado general. Por medio de pruebas serológicas confirmaron la infección por dengue y leptospirosis. La paciente fue hidratada endovenosamente con cloruro de sodio al 0,9% y penicilina G sódica, lograron que evolucione favorablemente por lo que le dieron de alta a los pocos días de su ingreso al hospital. Concluyen que estas dos enfermedades son comunes en la Amazonía peruana, pero la presencia simultánea de ambas en la población pediátrica es poco documentada; por ello, una buena historia clínica y exámenes de laboratorio son importantes para el diagnóstico y tratamiento oportuno.

Cabrera et al.<sup>25</sup>, evaluaron los conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue, en medida de prevención y control e identificaron los factores asociados a sus desconocimientos, en alumnos de una institución educativa estatal de Chorrillos, Lima, Perú de educación primaria el año 2013 en donde el diseño del estudio fue observacional transversal, encuestaron a 142 alumnos del quinto y sexto grado de educación primaria y se exploró la percepción en 12 brigadieres en base a la técnica proyectiva. Principales medidas de resultados fueron en base al conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en donde 53,5 % (76) era varón y el promedio de edad fue 11,2. El 33,1 % de los estudiantes tenía un conocimiento básico de dengue y 53,5% (76) identificaron la forma de transmisión vectorial del dengue. El 29,6 % de los escolares reconocieron las larvas y 54,2% (77) la forma adulta del vector. El 5,6% (8) y 2,1% (3) de los encuestados identificaron el larvicida y el cambio de arena húmeda de los floreros como medidas de prevención de la infestación domiciliaria. El 75,4% de los niños aceptarían participar en la búsqueda del vector, con diferencias significativas entre los niños y las niñas. El no haber recibido información previa se asoció a no tener conocimiento básico de dengue. Llegaron a la conclusión los investigadores, que los conocimientos de los estudiantes sobre los signos y síntomas y la forma de transmisión del dengue, las características del vector y las medidas de prevención del dengue fueron bajos y el no recibir información se asoció al desconocimiento del dengue.

Paico et al.<sup>26</sup>, determinaron la asociación de factores académicos y laborales con el nivel de conocimiento en diagnóstico y tratamiento de dengue en médicos del primer nivel de atención de la región Lambayeque Perú; el estudio fue de tipo transversal analítico en el cual utilizaron como instrumento un cuestionario de 16 preguntas previamente validadas de una muestra de 126 médicos del primer nivel de atención del Ministerio de Salud de la región Lambayeque. Donde utilizaron para su análisis estadístico frecuencias absolutas y relativas, Chi cuadrado y razón de prevalencia. En los resultados encontraron que tener estudios de postgrado era un factor para obtener un nivel de conocimiento bajo sobre dengue, se obtuvo también una asociación entre la existencia de estudios en postgrado y el nivel de conocimiento obtenido laboralmente por los médicos encuestados. Encontraron un conocimiento alto de 67% en médicos que participaron en el trabajo de investigación concluyendo que el factor académico del estudio de postgrado es factor protector para obtener un nivel de conocimiento bajo en dengue y que existe una asociación entre la capacitación



en postgrado con el nivel de conocimiento en dengue en médicos de atención primaria de la región Lambayeque.

### **2.1.3. Regionales**

No existen estudios realizados sobre la seroprevalencia u otros trabajos relacionados al dengue en la Región.

## **2.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.2.1. Seroprevalencia**

Porcentaje de personas en un lugar y tiempo determinados que tienen anticuerpos contra alguna una enfermedad o una afección dentro de una población definida en un momento dado, medida con análisis pruebas serológicas.<sup>27</sup>

### **2.2.2. Grupo etario**

Esta clasificación se aplica a un conjunto de sujetos, que además se basan en la edad como carácter diferenciador en el cual son nombrados grupos de etarios, pero son los que interpretan a las personas que comprende no solo una misma edad sino edades similares.<sup>28</sup>

### **2.2.3. Sexo**

Es el conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer. El sexo viene determinado por la naturaleza, es con la que se nace.<sup>28</sup>

### **2.2.4. Distritos**

En la circunscripción territorial base del sistema político-administrativo, cuyo ámbito es una unidad geográfica con recursos humanos, económicos, financieros apta para el ejercicio de gobierno, administración, integración y desarrollo. Cuenta con una población caracterizada por tener identidad histórica y cultural.<sup>29</sup>

### **2.2.5. Establecimiento de Salud**

Son unidad básicas de funcionamiento constituidas por el conjunto de recursos humanos y tecnológicos en salud (infraestructura, equipamiento, medicamentos, procedimientos clínicos, entre otros) organizada para desarrollar funciones homogéneas y producir determinados servicios, en relación directa con su nivel de complejidad.<sup>30</sup>

## **2.3. FUNDAMENTO TEORICO**

### **2.3.1. Historia del dengue**

El término dengue proviene de la frase swahili: “kadenga pepo”, que señala un cuadro convulsivo con fuertes dolores y que es provocado por malos espíritus; a

su vez corresponde al español para definir afectación, cuidado o cauteloso.<sup>31,32</sup> Su origen es aún incierto, pero se ha propuesto que pudo originarse en los bosques asiáticos en un ciclo infeccioso donde involucra primates y mosquitos.<sup>31</sup> El término “dengue” se originó en América entre 1827 y 1828, a raíz de una epidemia en el Caribe que cursaba con fiebre, artralgias y exantema. Los esclavos provenientes de África identificaron a esta entidad patológica como dinga o dyenga.<sup>33,34</sup> Sin embargo el reporte más antiguo de esta enfermedad data de la enciclopedia China de síntomas de las enfermedades y remedios, publicada por primera vez durante la Dinastía Chin (265-420 D.C). Esta enfermedad fue llamada por los chinos como “agua venenosa” y ellos pensaban que de algún modo estaba conectada con insectos voladores asociados al agua.<sup>35</sup>

### **2.3.2. La enfermedad del dengue**

El dengue es una enfermedad reemergente endémico-epidémico de gran importancia a nivel mundial en términos de morbilidad, mortalidad e impacto económico<sup>36</sup> está presente en todas las regiones tropicales y subtropicales del planeta.<sup>37</sup> Es una enfermedad dinámica y sistémica, la infección puede causar en forma asintomática o expresarse con un espectro clínico amplio que incluye las expresiones graves y no graves.<sup>38</sup>

### **2.3.3. Agente etiológico del dengue**

El virus del dengue es un arbovirus («arbo» acrónimo del inglés “arthropod-borne”, transmitido por artrópodos) que pertenece a la familia Flaviviridae del género Flavivirus que este incluye más de 70 virus agrupados por su relación serológica y por la determinación de secuencias genómicas, al menos 30 de estos virus causan enfermedad en los humanos<sup>39</sup> como características físico-químicas del virión se conoce que muestra estabilidad a los tratamientos con sacarosa y a la conservación a -70°C. Puede sufrir alteraciones o ser inactivado por solventes como éter, cloroformo, formalina, detergentes, proteasas, radiación UV y ultrasonido.<sup>40</sup>

La parte externa del virus está constituida por la nucleocápside que tiene una forma esférica de aproximadamente 30 nanómetros, derivada de la bicapa lipídica de la célula infectada. La nucleocápside cubre a la membrana lipídica, la misma que rodea la cápsula viral que es la encargada de la protección del ARN viral.<sup>41</sup>

El genoma del virus está constituido por una cadena simple de RNA de 10,7 Kb de polaridad positiva, es decir que no necesita DNA intermedio para su

replicación; resultan idénticos al RNA mensajero (mRNA) por lo que pueden ser traducidos por la célula infectada.<sup>42</sup>

### **Taxonomía del virus del dengue**

El Comité Internacional de Taxonomía de Virus<sup>43</sup> autorizó la clasificación taxonómica del virus en:

Grupo: IV (Virus ARN monocatenario positivo)

Familia: Flaviviridae

Género: Flavivirus

Especies Dengue (DHF)

### **Serotipos y genotipos del virus del dengue**

El virus dengue está representado por cuatro serotipos virales relacionados pero diferentes antigénicamente y serológicamente denominados: DENV-1, DENV-2, DENV-3 y DENV-4.<sup>44,45</sup> con una homología del 70% entre ellos, principalmente en los serotipos 1, 2 y 3. Adicionalmente los serotipos pueden presentar variantes genéticas dentro de sí mismos (topotipos o genotipos) que están relacionados con su virulencia y origen geográfico.<sup>46</sup>

Se obtuvieron muestras procedentes de diferentes regiones del Perú desde los años 1998-2012 se encontró 109 cepas que pertenecen a uno de los cuatro serotipos del virus del dengue; se identificó el serotipo DENV-1 (5 genotipos con tres linajes), DENV-2 (se estableció 5 genotipos; América, América/Asia, Asiático I, Asiático II y Selvático, el cual es exclusivo de primates no humanos), DENV-3 (es más divergente con 4 genotipos; algunas clasificaciones incluyen el genotipo V.) y DENV-4; menos divergente con 4 genotipos (I, II, III y Selvático, también exclusivo de primates no humanos).<sup>44</sup>

La mayoría de los pacientes (76,7%) refirieron no haber tenido anteriormente dengue. Los pacientes con infección por el serotipo DENV-2 presentaron mayores síntomas y signos que aquellos infectados con DENV-1 y DENV-3; siendo este último serotipo el que produjo menor sintomatología en los pacientes.<sup>47</sup>

Recientemente se ha informado de la probable existencia de un quinto serotipo viral,<sup>48</sup> por el momento no se tiene mayor información científica disponible. Su implicancia en la salud pública, así como sobre el uso de vacunas aun es controversial y está en discusión y se necesitan más estudios epidemiológicos y ecológicos para detectar cepas de dengue selváticos adicionales.<sup>49</sup>

#### 2.3.4. Vector

El *Aedes aegypti* es un mosquito originario del cinturón tropical de África, donde se encuentra la mayoría de especies del subgénero *Stegomyia*.<sup>36</sup> pertenece a la clase Insecta, orden Díptera, suborden Nematocera y familia Culicidae, las hembras son hematófagas, se alimentan de sangre y pueden ser transmisores de enfermedades a humano, aves, mamíferos, reptiles y anfibios; además pueden transmitir patógenos a todo estos excepto a los peces<sup>50</sup> es considerado como la especie de mayor importancia en salud pública debido a su amplia distribución en la zonas tropicales y subtropicales del mundo; esto debido a factores como la migración, deficiencia en la prestación de servicios básicos, condiciones de las viviendas, pobreza y expansión urbana<sup>36</sup> y por su capacidad de transmitir varias enfermedades arbovirales a los humanos como el dengue, la fiebre amarilla, sika y el virus del Chikungunya. El mosquito posee hábitos principalmente domésticos en áreas urbanas y suburbanas, aunque ha colonizado ciertas zonas en áreas rurales.<sup>50,51</sup> Los lugares de cría de sus fases inmaduras se centran en las viviendas o sus alrededores, encontrándose tanto en contenedores artificiales como floreros, tanques, llantas, como también en criaderos naturales como cáscaras de frutos, huecos en árboles, axilas de plantas.<sup>50</sup>

En el Perú, la reintroducción del *Aedes aegypti* fue detectada en 1984 en Loreto, luego se dispersó hacia regiones vecinas como San Martín y la selva central (Satipo y Chanchamayo), y hasta el 2011 se había identificado en 269 distritos y 18 regiones (casi la tercera parte del país).<sup>52</sup>

#### Ciclo biológico

El ciclo de vida del mosquito atraviesa cuatro fases que inician con la ovipostura cuya abundancia está en función de la ingesta sanguínea de la hembra; es vespertina y se da cerca de tres días después de la alimentación.<sup>53</sup>

**Huevo.** -Los huevos miden cerca de un milímetro de largo es ovalado, blanco y luego se torna a negro al desarrollar el embrión, son puestos uno a uno adheridos a las paredes del criadero por encima del nivel del agua. Esta fase dura entre 48 horas, 2 y 3 días, pero puede prolongarse hasta cinco días. La hembra puede ovipositar de 100-200 huevos por postura y requiere de abundante humedad y optima temperatura; en su interior se desarrolla la larva que puede permanecer en estado de diapausa por periodos de varios meses hasta un año.<sup>50,54 y 55</sup>

**Larva.-** Cuando los contenedores o criaderos se han llenado con agua y la actividad bacteriana de la materia orgánica disuelta ha disminuido la tensión del oxígeno en el medio, el huevo eclosiona dando inicio a la fase acuática que comprende cuatro estadios larvales, donde la característica principal es la alimentación de materia orgánica y su desarrollo.<sup>54,56</sup> Con condiciones favorables de nutrición y temperatura (25°C-29°C), las etapas larvales pueden culminar al cabo de 5 a 7 días; la mortalidad más elevada se da en los primeros estadios o a su vez en condiciones inestables (criaderos de pequeño tamaño o a la intemperie). Las larvas no pueden tolerar temperaturas inferiores a 10°C y superiores a 42°C.<sup>50, 51 y 57</sup>

Comprende de tres fases: Fase acuática, de alimentación y de crecimiento. Se divide en cabeza, tórax y nueve segmentos abdominales; el segmento posterior y anal tienen cuatro branquias lobuladas; un sifón respiratorio corto por el cual respira y se mantiene en la superficie casi vertical. Poseen cuatro espinas torácicas, dos a cada lado. El octavo segmento con una hilera de siete a doce dientes formando el peine y sifón con el pecten. Tiene un movimiento serpenteante y fotofobia.<sup>58</sup>

**Pupa.-** Concluidas las etapas larvales se da lugar al desarrollo de la pupa, un estadio donde no se requiere alimentación y cuyas condiciones óptimas se encuentran entre 28°C y 32°C,<sup>51</sup> donde se da lugar a modificaciones anatómicas y fisiológicas. Las pupas presentan un comportamiento activo, siendo sensibles a estímulos como la vibración. Posterior a un periodo comprendido entre 1 y 3 días del periodo de pupa, se produce la emergencia del adulto, el cual mantiene un reposo para lograr endurecimiento del exoesqueleto y las alas.<sup>57</sup>

**Adulto.-** Un mosquito adulto de *Aedes aegypti*, tiene un tamaño de 5 milímetros de longitud, presenta un color negro con escamas plateadas formando un diseño de lira en el dorso del tórax y patas anilladas. Las hembras presentan una proboscis adaptada para la ingestión sanguínea, de igual manera presentan dimorfismo sexual al presentar palpos menos pilosos que los machos; dentro de las 24 horas, después de la emergencia, puede ocurrir el apareamiento. Las hembras pueden vivir hasta 50 días y tienen un rango de vuelo de hasta 150 metros de la vivienda humana.<sup>59, 50 y 35</sup>

### **2.3.5. Diagnóstico**

#### **Las pruebas de ELISA para NS1 e IGM**

El diagnóstico de laboratorio, eficiente y preciso es de fundamental importancia para la atención clínica, contribuye, a la detección temprana de casos graves, la

confirmación de casos y el diagnóstico diferencial con otras enfermedades infecciosas, actividades de vigilancia, control de brotes, patogénesis, investigación académica, desarrollo de vacunas y pruebas clínicas.<sup>60</sup>

Dentro de los genomas y las proteínas estructurales del virus que originan su virulencia se muestra que el virión maduro contiene 3 proteínas estructurales: C, proteína de la nucleocápside o núcleo; M, proteína asociada a la membrana y E, proteína de la envoltura. Los virus inmaduros contienen una proteína conocida por prM; que es un precursor de M.<sup>61, 62</sup>

De las proteínas virales no estructurales (NS) se sabe que son siete las cuales fueron identificadas y se confeccionaron mapas del ARN viral deducido para la secuencia aminoácida.<sup>63</sup> La primera proteína no estructural (NS1), que contiene 2 señales del tipo Asn-X-Ser/Thr, usada para la adición de carbohidratos, estos sitios parecen estar conservados en todos los flavivirus. Puede estar en forma secretada y no secretada.<sup>64</sup> La función de la NS1 en la replicación viral no ha sido bien dilucidada. Se ha planteado que posee un papel en la replicación temprana. Basada en análisis mutacional se ha relacionado con la morfogénesis viral. A su vez, mutaciones de esta proteína afectan la virulencia de la partícula viral. También se relaciona con la respuesta inmune específica de serotipo.<sup>65</sup>

La detección de la proteína viral NS1 podría solucionar parte del problema en el diagnóstico de dengue. Esta proteína viral es una glucoproteína de 48 kDa, sintetizada en el retículo endoplásmico rugoso de las células infectadas en forma de monómero y que posteriormente se dimeriza para asociarse a balsas lipídicas de la membrana plasmática o estar soluble en el citoplasma y en el espacio extracelular, lo que induce la estimulación del sistema inmunitario. Sus funciones no están bien determinadas, aunque se cree que está implicada en la replicación temprana, la morfogénesis viral y en la respuesta inmunitaria específica de serotipo. Además, se ha podido establecer una relación de los niveles altos de proteína NS1 en el suero de pacientes en fase aguda con la evolución de las formas graves de la enfermedad.<sup>66</sup> Asimismo, los anticuerpos IgM se desarrollan rápidamente después de la detección, se han utilizado en la fase aguda y es el método de elección por su economía, sencillez y relativa rapidez. Es de gran utilidad para el trabajo durante epidemias y constituye el sistema de elección para la vigilancia seroepidemiológica ya que tiene una elevada sensibilidad y especificidad, sin embargo, no permite identificar los serotipos circulantes. Permite un diagnóstico rápido empleando una sola muestra colectada en fase aguda, el diagnóstico temprano de esta enfermedad se puede mejorar, si se

colecta una segunda muestra alrededor del séptimo día de iniciados los síntomas.<sup>67, 68</sup>

En base a lo anterior el diagnóstico de la enfermedad puede basarse en la detección de virus durante la fase aguda, que va del día cero hasta el cuarto o quinto día de enfermedad, en muestras de suero, plasma, células sanguíneas o tejidos. Esto se hace mediante técnicas para aislamiento viral, detección de ARN viral o antígenos, como la proteína viral no estructural NS1. Por otro lado, la serología es el método de elección al final de la fase aguda o en la fase de convalecencia, debido a que la producción de anticuerpos varía según el sistema inmunitario del huésped y si se trata de una primo infección o de una reinfección con un serotipo heterólogo. En caso de una primo infección, se desarrolla una respuesta primaria con aparición lenta de IgM. Estos anticuerpos se detectan, aproximadamente, en 50 % de los pacientes entre tres y cinco días después del inicio de la enfermedad, aumenta a 80 % hacia el quinto día y, en 99 %, hacia el décimo día de iniciada la fiebre, para descender a niveles indetectables al tercer mes después de la infección.<sup>69</sup>

En la actualidad, existen kits comerciales basados en la técnica ELISA para la detección de la proteína NS1, fáciles de utilizar, con equipos comunes y resultados rápidos, que permiten confirmar la infección en suero o plasma, incluso durante los tres primeros días de iniciada la fiebre, periodo en el cual la prueba tiene una sensibilidad que oscila entre 64 y 100 % y una especificidad de 100 %. En este mismo periodo, la prueba ELISA para IgM específica tiene una sensibilidad entre 0 y 50%.<sup>17</sup> La prueba de reacción de polimerasa en cadena (PCR) además de su alto costo es poco efectiva en la detección temprana del dengue, sin embargo, el IgM es con frecuencia utilizada en nuestro medio para detectar la infección aunque algunos autores la reportan como baja sensibilidad.<sup>70</sup> La aparición de síntomas del dengue se caracteriza por la presencia del antígeno NS1 en el suero del paciente. NS1 es una glicoproteína común a todos los serotipos del dengue y se la puede utilizar para detectar infecciones primarias o secundarias en las primeras etapas de la enfermedad. Las pruebas serológicas para los anticuerpos específicos al dengue, tipos IgG e IgM, pueden ser útiles para confirmar el diagnóstico primario o secundario. En las infecciones primarias y secundarias, IgM se presenta después de aproximadamente 5 días; mientras que IgG se produce entre 2 y 4 semanas después de la aparición de la infección primaria y casi inmediatamente después de la aparición de una infección secundaria.<sup>71</sup> El principal reto asociado al

tratamiento de los pacientes infectados es la rapidez y la especificidad de la detección del virus del dengue durante la fase aguda, con el objeto de aplicar un tratamiento eficaz lo antes posible. Recientemente, la detección de la proteína viral no estructural NS1 en el suero de los pacientes ha sido descrita como un método alternativo para el diagnóstico precoz de la infección con una sensibilidad del 95%. El antígeno NS1 se encuentra en la circulación desde el primero hasta el sexto día siguiente a la aparición de la fiebre y los índices observados son comparables en las formas primarias y secundarias de la infección.<sup>72</sup> Por otra parte, la prueba IgM considera ciertas limitaciones como la baja sensibilidad entre el primer y cuarto día; y que es 100% sensible solo al final de la fase febril.<sup>73</sup>

### **2.3.6. Epidemiología del dengue Situación Mundial (2016)**

Se estima que existen más de 300 millones de infecciones del virus del Dengue anualmente, donde sólo 96 millones son diagnosticados adecuadamente y presentarían síntomas de infección en grado variable, con unas 500.000 hospitalizaciones por dengue grave o shock del dengue, la mayoría en niños. La tasa promedio de mortalidad es del 2,5%. Este total de casos son más de 3 veces la estimación de casos que maneja la OMS.<sup>74</sup>

El dengue es una enfermedad cuya incidencia ha aumentado de modo dramático en las últimas décadas. Está presente en 128 países del mundo, en el trópico y el subtropical, pudiendo así afectar la salud de millones de personas que viven en ellos, ya sea en zonas urbanas y periurbanas o rurales. En los últimos años se han registrado epidemias de dengue y/o dengue grave en Latinoamérica, región en la que está aumentando particularmente la incidencia.<sup>75</sup>

### **2.3.7. Descripción epidemiológica del dengue en las Américas**

Al cierre del año 2014, se reportaron en las Américas la suma total de 1, 176,529 casos de dengue, 16,238 casos graves y 761 muertes, para una tasa de letalidad por esta enfermedad del 0.06%. La incidencia promedio del dengue fue de 194 casos/100,000 habitantes. En el año 2015, al cierre de la semana epidemiológica (SE) número 21, se han contabilizado 1, 206,172 casos de dengue en todo el continente, para una incidencia promedio de 198 casos/100,000 habitantes.

A pesar de que la mayoría de los casos graves se observan en el hemisferio norte, es la sub-región del Cono Sur quien aporta el 82% (378 muertes) de las defunciones por esta enfermedad, todas ellas ocurridas en Brasil, seguida de la



sub-región Andina (11%, 52 muertes), en donde Colombia y Perú aportan la mayor cantidad de fallecidos en esa sub-región.<sup>76</sup>

### **2.3.8. Descripción por subregiones y situación epidemiológica en el Perú**

En la sub-región Andina se registran un total de 75,698 casos, para una incidencia promedio de 55 casos/100,000 habitantes, 647 casos graves y 52 muertes. Colombia y Perú aportan la mayor cantidad de casos (43,228 y 20,698 respectivamente), siendo este último país quien reporta la tasa de letalidad más alta de la sub-región.<sup>77</sup> Durante el año de mayor actividad epidémica en nuestro país (2001), fueron registrados más de 23 000 casos y 4 fallecidos. En cambio, durante el año 2010, de un total aproximado de 15 000 casos, tuvimos 8 fallecidos.<sup>60</sup> La presentación de casos graves y fatales en nuestro país tiene una clara correlación con el ingreso de un nuevo linaje del DENV-2 genotipo americano/asiático a finales del 2010, que produjo una epidemia que tuvo gran impacto en la demanda de servicios de salud.<sup>78,79</sup> durante las tres primeras semanas del 2011, se han producido 9 defunciones. Ahora se evidencia que un factor determinante de la mortalidad por dengue en el Perú es el genotipo circulante.<sup>60</sup> De esta manera, en el 2011 se registraron 22 087 casos de dengue sin señales de alarma (88,5%), 2720 casos de dengue con señales de alarma (10,9%), 158 casos de dengue grave (0,6%) y 29 fallecidos<sup>80</sup> de acuerdo con cifras de la Dirección General de Epidemiología (DGE), se presentaron 18 677 casos de dengue en el año 2012 (58% confirmados y 42% probables), siendo el virus del dengue serotipo 2 el predominante. Asimismo, las regiones con un mayor número de estos fueron Loreto, Ucayali y Cajamarca.<sup>81</sup> Las zonas endémicas se encuentran en la costa norte y la selva del país. En el año 2014 se reportaron 18 853 casos de dengue con una incidencia nacional de 0.61 por 1 000 habitantes cifra mayor a la de años anteriores. Lambayeque es la tercera región de la costa norte con reporte de casos, en el 2014 se reportaron 198 casos de dengue. Son 20, de 38, los distritos infestados del vector *Aedes aegypti*. Los distritos con mayor tasa de incidencia son Motupe, Jayanca, Pítipo, Pucalá y Nueva Arica con una incidencia mayor a los 30 casos por 100 000 habitantes.<sup>82</sup> En febrero del 2015 los departamentos más afectados fueron Tumbes que tuvo 213 casos confirmados y 212 casos probables con 1 muerte reportada, Loreto con 178 casos confirmados y 476 casos probables, en Piura se confirmó 156 casos y 230 casos probables, en Ucayali 95 casos confirmados y 178 casos probables, Lambayeque 68 casos confirmados y 43 casos probables, en San Martín 37 casos confirmados y 151 casos probables, Madre de Dios 21

casos confirmados y 67 casos probables con una muerte, Cajamarca 21 casos confirmados y 11 casos probables, Junín 8 casos confirmados y 170 casos probables con una muerte, Huánuco con 7 casos confirmados y 19 casos probables, Lima 2 casos confirmados y 7 casos probables, Cuzco 1 caso confirmado y 9 casos probables, en Pasco 1 caso confirmado y 2 casos probables en Ayacucho no hay casos confirmados pero si hay 4 casos probables.<sup>83</sup> En el Perú, hasta la semana epidemiológica 14 del 2017, se han notificado al sistema de vigilancia 13563 casos de dengue, entre confirmados y probables, lo cual representa 32,6 % (3332) más casos que el año 2016 en el mismo periodo. El 29,9% (4058) de los casos son confirmados y el 70,1 % (9505) corresponden a casos probables. La incidencia acumulada a nivel nacional es de 42,6 casos por cada 100 000 habitantes. La distribución de los casos de acuerdo a la clasificación clínica son: 88,9 % (12,051) casos de dengue sin signos de alarma, el 10,8 % (1466) casos de dengue con signos de alarma y el 0,3 % (46) casos graves. Estos casos proceden de 18 de las 25 regiones del país. Actualmente según los brotes activos en las regiones reportadas y declaradas en emergencia sanitaria son: Tumbes con 43 casos de dengue confirmados incluido una defunción y 311 casos probables, Piura 69 casos confirmados incluido 5 defunciones y 4442 casos probables incluido una defunción, la Libertad 667 casos confirmados y 437 probables, Lima 63 confirmados, Ica 433 confirmados y 1070 probables, Ancash 85 casos confirmados y 562 probables y Lambayeque con 397 confirmados incluidas dos defunciones y 519 probables.<sup>84</sup>

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Ubicación del estudio

El presente estudio se realizó en el espacio de Micología y Epidemiología en la Escuela Profesional de Biología, de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y en el Laboratorio de Virología de la Dirección Regional de Salud Ayacucho (DIRESA); en la Provincia de Huamanga, Región Ayacucho.

##### 3.1.1. Ubicación política

Región de Ayacucho de la Provincias de Huanta (distrito: Sivia – Llochegua) y La Mar (distrito: Ayna - Santa Rosa).

##### 3.1.2. Ubicación geográfica

Tabla 1. Ubicación geográfica de los lugares en estudio.<sup>29,85</sup>

Región	Provincia	Distrito	Coordenadas geográficas		Rango altitudinal msnm	Población total por habitantes
			Latitud	Longitud		
Ayacucho	Huanta	Sivia	12°30'42"	73°51'30"	350	14594
		Llochegua	12°24'39"	73°54'19"	340	11185
	La Mar	Ayna	12°36'10"	73°47'15"	610	10675
		Santa Rosa	12°40'45"	73°43'40"	330	11409

#### 3.2. Muestra y sistema de muestreo

##### 3.2.1. Población muestral

Se realizó un estudio de seroprevalencia, la población muestral fue 1442 fichas clínicas epidemiológicas de dengue, las que se tomaron en su totalidad dentro del estudio; por lo mismo se considera que se realizó un censo.

##### 3.2.2. Criterios de inclusión

Se tomó como criterios de inclusión las fichas bien llenadas de los pacientes registrados del margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de todas las edades, ambos géneros y de todos los establecimientos de salud notificantes.

### **3.2.3. Criterios de exclusión**

Se tomó como criterios de exclusión las fichas de los pacientes que precedían del margen derecho del Valle del Río Apurímac y las fichas incompletas que no tenían uniformidad en el llenado.<sup>86</sup>

### **3.3. Metodología y recolección de datos**

#### **3.3.1. Autorización para la ejecución de la Investigación**

Aprobado el proyecto de tesis por la Universidad, se solicitó la autorización para la ejecución de la investigación a la Dirección Regional de Salud Ayacucho, donde el Comité de Investigación evaluó y socializó.

Luego la Dirección de Educación e Investigación para la Salud autorizó la ejecución de la investigación. Se tuvo en cuenta las consideraciones éticas y legales en la exoneración de consentimiento informado en un estudio epidemiológico:

**Consideraciones éticas.** Este tipo de estudios respeta los reglamentos de los derechos de los pacientes debido a que se basa en datos generados.

**Consideraciones legales.** En lo que respecta este aspecto, no se infringió ningún fundamento reglamentario en la elaboración de este trabajo, pues se hizo sin el uso de algún tipo de referencia o nombres de las personas involucradas. Este estudio fue realizado en el ámbito de una autoridad reguladora (Dirección Regional de Salud Ayacucho), el cual avala la investigación. Anexo 6

#### **3.3.2. Recolección de datos**

Mediante un estudio observacional y transversal se seleccionaron 1442 fichas clínicas epidemiológicas con diagnóstico para dengue registrados en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública Ayacucho, donde se recolectaron las variables del estudio como la edad, sexo, procedencia, establecimiento de salud del paciente y los resultados de las pruebas NS1 e IgM cuyos resultados fueron positivo o negativo, se tuvo en cuenta los días en que iniciaron los síntomas y la toma de muestra, se tomó la información concerniente como son:

- Datos del paciente (códigos, fecha de registro en el laboratorio, edad, sexo, localidad, distrito, provincia y departamento)
- Establecimiento de salud notificante (Postas de Salud, Centros de Salud y Hospitales)
- Fecha de inicio de síntoma
- Fecha de toma de muestra

- Resultados serológicos como los exámenes de laboratorio positivos (NS1 e IgM) y negativos

#### **3.4. Tipo de investigación**

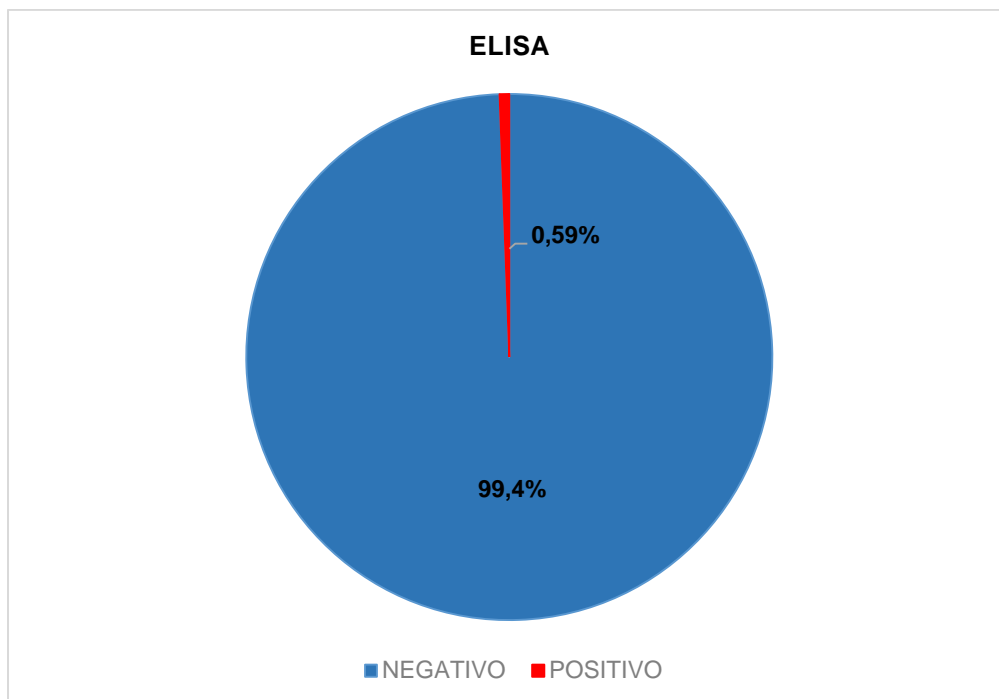
El tipo de estudio fue básico - descriptivo, con diseño de investigación transversal lápsico

#### **3.5. Análisis estadístico de datos**

Todos los datos fueron ordenados según: variables y casos, considerándose código, fecha y los resultados del laboratorio. Se presentaron los estadísticos descriptivos (frecuencias) en figuras y tablas, para lo cual se empleó el programa IBM SPSS Statistics 22<sup>87</sup> con la finalidad de establecer la posible relación de la variable independiente y dependiente, se realizó la estadística inferencial de  $J^2$ (Chi cuadrada) con una confianza del 95%(  $\alpha=0.05$ )<sup>88</sup>



#### **IV. RESULTADOS**



**Figura 1.** Seroprevalencia de dengue en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac del distrito de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica de ELISA. Ayacucho, 2016.



**Tabla 2.** Frecuencias para la detección de dengue en relación con los cuatro distritos de ocurrencia en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.

<b>Distritos</b>	<b>ELISA ( negativo)</b>		<b>ELISA ( positivo)</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Llohegua</b>	282	24,3	25	8,8
<b>Sivia</b>	107	9,2	7	2,5
<b>Ayna</b>	389	33,6	127	44,9
<b>Santa Rosa</b>	381	32,9	124	43,8
<b>Total</b>	<b>1159</b>	<b>100</b>	<b>283</b>	<b>100</b>

Chi<sup>2</sup> = 54,715; gl= 3 p= 0,000

**Tabla 3.** Frecuencias para la detección de dengue en relación al sexo en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.

<b>Sexo</b>	<b>ELISA ( negativo)</b>		<b>ELISA ( positivo)</b>	
	N°	%	N°	%
<b>Masculino</b>	562	48,5	143	50,5
<b>Femenino</b>	597	51,5	140	49,5
<b>Total</b>	<b>1159</b>	<b>100</b>	<b>283</b>	<b>100</b>

Chi<sup>2</sup> = 0,379; gl= 1 p= 0,538

**Tabla 4.** Frecuencias para la detección de dengue en relación al grupo etario en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.

<b>Grupo etario</b>	<b>ELISA ( negativo)</b>		<b>ELISA ( positivo)</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>0 – 10 años</b>	162	14,0	16	5,7
<b>11 – 19 años</b>	201	17,3	45	15,9
<b>20 – 29 años</b>	252	21,7	64	22,6
<b>30 – 39 años</b>	223	19,2	57	20,1
<b>40 – 49 años</b>	145	12,5	46	16,3
<b>50 – 59 años</b>	107	9,2	28	9,9
<b>60 a más años</b>	69	6,0	27	9,5
<b>Total</b>	<b>1159</b>	<b>100</b>	<b>283</b>	<b>100</b>

Chi<sup>2</sup>= 29,128; gl= 6 p= 0,003

**Tabla 5.** Frecuencias para la detección de dengue registrados en los Establecimientos de Salud del margen izquierdo del Valle del Río Apurímac en los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.

<b>Establecimientos de Salud</b>	<b>ELISA ( negativo)</b>		<b>ELISA ( positivo)</b>	
	Nº	%	Nº	%
<b>Puestos de Salud</b>	282	24,3	25	8,8
<b>Centros de Salud</b>	107	9,2	7	2,5
<b>Hospital</b>	389	33,6	127	44,9
<b>Total</b>	<b>1159</b>	<b>100</b>	<b>283</b>	<b>100</b>

**Tabla 6.** Frecuencias para la detección de dengue en relación con el año y mes en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.

<b>Año y Mes</b>	<b>ELISA ( negativo)</b>		<b>ELISA ( positivo)</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>2015 (Enero - Diciembre)</b>	333	28,7	29	10,2
<b>2016 (Enero - Marzo)</b>	826	71,3	254	89,8
<b>Total</b>	<b>1159</b>	<b>100</b>	<b>283</b>	<b>100</b>



## V. DISCUSIONES

En la figura 1, se observa una seroprevalencia de 0,59% para casos de dengue en los distritos involucrados en el estudio, en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac determinado por la técnica ELISA, Ayacucho 2016. Los primeros reportes del vector se dieron a conocer el año 2014 en el distrito de Sivia, hasta ese momento no se había registrado pacientes con dengue. En mayo del 2015 en el distrito de Ayna se confirma el primer caso de un paciente con la enfermedad del dengue, desencadenándose así la proliferación de *Aedes aegypti* infectado y el aumento de la densidad poblacional enferma en todo el Valle de Rio Apurímac y Ene del margen izquierdo. Por tanto al tener en cuenta estos antecedentes se observa que los años de transmisión y los antecedentes epidemiológicos de esta investigación se dieron en un periodo menor a un año esta es la razón que la prevalencia es muy baja, se puede deducir que la prevalencia está influenciada por la densidad poblacional, por los años de transmisión y la detección de *Aedes aegypti* infectado. Además se observó que las características físicas de los distritos, predisponen al poblador a contraer la enfermedad que apareció en Ayna. En la investigación de Gómez et al.<sup>17</sup>, determinaron 14,1% de seroprevalencia de dengue en Casma - Perú, cifra muy superior al nuestro, debido que el sistema de notificación fue obligatoria y la vigilancia epidemiológica detectó 21% del total de personas infectadas y 35,2% de casos que tuvieron sintomatología. En Jáltipan, Veracruz México, Navarrete et al.<sup>58</sup> citado por Pereira et al.<sup>12</sup>, determinaron una seroprevalencia de 79.6%, demostraron que había una coexistencia de los agentes de leptospira y dengue. En una investigación de Teixeira et al. citado por Pereira et al.<sup>12</sup> con un periodo mayor de estudio tanto de prevalencia como epidemiológico y en el momento del estudio habían transcurrido cuatro años, se muestran una de prevalencia de 68,7% relativamente alta, entonces las regiones con una alta densidad poblacional contribuyen a un mayor número de casos de dengue, por zona.

En la tabla 2, se muestra las frecuencias de la detección del dengue en relación con los cuatro distritos de ocurrencia en el margen izquierdo del Valle de Río Apurímac determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016. Se tiene que del 100% (283) de casos positivos de dengue, resalta el hecho que el distrito de Ayna tiene mayor porcentaje de casos positivos con el 44,9% seguido del distrito de Santa Rosa con 43,8%, y en menor porcentaje los distritos de Llochegua con 8,8% y Sivia con 2,5%. Por otra parte, la prueba  $\chi^2$  indicó que existe asociación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre los distritos y la ocurrencia de la enfermedad. Por lo tanto los habitantes de Ayna y Santa Rosa tuvieron más probabilidad de padecer la enfermedad que el resto de los distritos (Llochegua y Sivia), ya que los asentamientos con poblaciones de mayor densidad y mayor movimiento social, determinan las características de la propagación del virus y del vector. Se pudo observar en revisión de las fichas registradas que los habitantes de todos los distritos presentaron formas graves de la enfermedad; si bien es cierto la infección por un serotipo produce inmunidad para toda la vida contra ese serotipo y que solo confiere protección temporal y parcial contra los otros serotipos, lo cual significa que una persona puede infectarse y enfermar varias veces en formas más graves. Los habitantes de Ayna tuvieron mayor porcentaje de casos de la enfermedad, que el resto de los distritos, porque en este distrito se registró un caso de infección por dengue y fue confirmado por el Instituto Nacional de Salud en el año del 2015. En consecuencia se incrementó la propagación de la enfermedad y la proliferación del *Aedes aegypti* infectado con el virus del dengue, adicionando los factores de transmisión como son: la temperatura, lluvias, humedad, transmisión sexual del virus del dengue del macho infectado a hembras y está a sus huevos, cambio climático, carencia de servicios básicos y movimiento poblacional muy al contrario en el estudio de Figueiredo et al citado por Pereira et al.<sup>12</sup>, en donde realizaron censos en dos ciudades pequeñas del Estado de Bahía, después de las primeras epidemias de dengue presentaron frecuencias de 11,9% y 17,5% cifras inferiores a nuestro estudio.

En la tabla 3, se muestra las frecuencias de la detección de dengue en relación al sexo en los cuatro distritos de ocurrencia del margen izquierdo del Valle del Río Apurímac determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016. Los casos positivos de dengue en menor porcentaje corresponde al sexo femenino con 49,5% pero con un ligero aumento de casos positivos en el sexo masculino con 50,5%, la prueba estadística de  $\chi^2$  no encontró significancia ( $p > 0,05$ ) por lo que



no existe asociación entre el sexo y la ocurrencia de la enfermedad, se puede afirmar que la ocurrencia de la enfermedad es indistinta en los sexos, o sea, que hombres y mujeres presentaron igual probabilidad de enfermar. Si uno observa las investigaciones mencionadas, se podría decir que al mosquito transmisor de esta enfermedad le atraen más las mujeres que los hombres. Sin embargo, la explicación no pasa por allí. En primer lugar, porque el *Aedes aegypti* no hace diferencia de género a la hora de buscar llenar su tracto digestivo con sangre humana. Y en segundo lugar, porque no son los mosquitos machos los que transmiten el virus, sino las hembras que son peridomiciliarias. En nuestra investigación, se registraron más casos de varones, estos pueden estar involucrándose en las labores domésticas e implica mayor permanencia en el hogar al igual que las mujeres, porque si hay presencia del factor biológico en el hogar, lo que expone a la persona es el riesgo de enfermar<sup>89,90</sup>. Hay menores casos de dengue en las mujeres, porque las mujeres en la actualidad salen a trabajar casi igual que los varones. En la investigación de Gómez et al.<sup>17</sup>, reportaron el porcentaje de infección de dengue en mujeres que fue mayor al de varones (18,9% vs 13,8%). Pero Apolinario<sup>16</sup>, reportó porcentajes de casos positivos de dengue en el año 2009 y 2011 en el sexo masculino y femenino un 50,00%, pero en el año 2010 el sexo masculino tuvo 52,70% y el femenino 47,30% y no se encontró diferencia significativa en cuanto al sexo, muy al contrario en el estudio de Pereira et al.<sup>12</sup>, quienes reportaron que el sexo masculino presentó mayor casos positivos de dengue con 31,7%, así mismo en otro estudio realizado por Aria citado por Pereira et al.<sup>12</sup>, encontró mayor afectación por dengue en el sexo femenino.

Nuestro estudio encontró mayor afectación por dengue en el sexo masculino tanto para adquirir la infección como para agravarse al igual que el sexo femenino, esto se le atribuye también a los estilos de vida; el aumento de casos de dengue en el sexo se puede dar por diferentes condiciones de prevención y protección individual ya sea masculino o femenino.<sup>12, 35, 59 y 91</sup>

En la tabla 4, se muestra las frecuencias de la detección de dengue en relación al grupo etario en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac, determinado por la técnica ELISA de los distritos involucrados en el estudio, Ayacucho 2016. El grupo etario más afectado fue el de 20 a 29 años con 22,6% de casos positivos, seguido por las edades de 30 a 39 años con 20,1% de casos positivos, el grupo de 40 a 49 años con 16,3% de casos positivos, el grupo de 11 a 19 años con 15,9% de casos positivos, el grupo de 50 a 59 años con 9,9% de casos

positivos, el grupo de 60 a más años con 9,5% de casos positivos y el grupo de 0 a 10 años con 5,7% de casos positivos. La prueba estadística de  $\chi^2$  indicó que existe una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre los grupos etarios y la ocurrencia de la enfermedad. Todos los grupos etarios presentan igual de probabilidad de enfermarse, pero unos más que otros por estar más susceptibles por el grado de inmunidad al virus, el cual puede ser un factor predominante para agravarse la enfermedad del dengue, sin embargo el dengue es una enfermedad que no tiene predilección por la edad pero la distribución de la enfermedad varía de una zona geográfica a otra, por ejemplo en los países de sudeste asiático los niños constituyen la población más afectada, mientras en los países americanos todos los grupos de edad se afectan por igual.<sup>35, 58 y 92</sup>

Aguilar<sup>13</sup>, reporto que el grupo etario predominante en su investigación fue de 25-30 años, a lo contrario Pereira et al.<sup>12</sup>, hacen una referencia que el grupo etario de casos positivos fue aumentando con la edad, siendo los adultos de 60 a más años quienes presentaron mayor prevalencia de 44%. Mientras que Apolinario<sup>16</sup>, reporto casos de dengue en el año 2009 en grupo etario de 0-19 años el 16,67%, en el en 2010 el 25,68% y 2011 con el 21,72%: y en el grupo etario de 40 y más años en el 2009 el 8,33%, en 2010 el 9,46% y 2011 con el 10,10%; observándose una gran positividad en el grupo etario de 0-19 años comparada con los otros grupos y con tendencia a incremento en el grupo de 40 a más años. Jimenez et al.<sup>15</sup>, reportó que la seroprevalencia de los anticuerpos aumentó a medida que aumentaba la edad. En nuestra investigación el grupo etario es un factor de riesgo de consideración cuando se analiza el comportamiento de la enfermedad del dengue, porque es empleado para medir la probabilidad de una futura ocurrencia de un resultado negativo, como la infección por dengue o un brote de dengue. El tener casos positivos en los distintos grupos etarios se sitúa a nivel individual, considerándose el nivel de conocimientos y las prácticas adecuadas de prevención y control del dengue por parte de la población.

En la tabla 5, se muestra las frecuencias de la detección de dengue registrados en los Establecimientos de Salud del margen izquierdo del Valle del Río Apurímac, determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016 de los distritos considerados en el estudio. Los Centros de Salud reportaron 50,5% de casos positivos de dengue ligeramente mayor al de los Hospitales con 48,8% y con menor proporción los Puestos de Salud con solo 0,7% de casos positivos de dengue. Se observó más reportes casos de dengue en personas registradas en

su mayoría en los Centros de Salud de los distritos en estudio, se esperaba mayores casos reportados por los Hospitales, por estar mejor implementado y estar ubicado en un centro poblado mayor, pero se observa un registro menor de casos positivos de dengue. El dengue es una enfermedad compleja en el diagnóstico y tratamiento, en su mayoría requiere de un personal capacitado. En la revisión de las fichas clínico epidemiológicas de dengue se pueden observar la existencia de un bajo nivel de conocimiento sobre diagnóstico y tratamiento de dengue, donde se apreció carencia de datos, omisiones de información de exámenes clínicos preliminares; aspectos antes evidenciados por Mostorino et al.<sup>86</sup> por estas razones, todos los casos de dengue reportados en las Postas de Salud fueron automáticamente derivados y registradas en su mayoría en los Centros de Salud, por el rango de jerarquía que poseen los Establecimientos de Salud. Otro factor de incremento de casos de dengue registrado, es porque los Centros de Salud están ubicados en poblaciones mayores que las Postas de Salud.

En la tabla 6, se muestra las frecuencias de la detección de dengue en relación con el año y mes en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016 de los distritos considerados en el estudio. Se observa en el año 2016 mayores casos positivos de dengue con el 89,8%, registrados solo en los tres meses a diferencia del año 2015 se registraron todo el año solo un 10,2%. En el registro de las fichas se observó un incremento de casos de dengue en los primeros meses del año 2016 en el período de enero a marzo (temporada de lluvia) donde se registran la mayoría de los casos de dengue, lo cual incrementa la proliferación *Aedes aegypti*, lógicamente potenciado por las lluvias (creación de reservorios artificiales ideales para la propagación del vector), la oscilación térmica y las temperaturas. Todos estos factores resultan ideales para la procreación del *Aedes aegypti*, siendo un elemento directamente relacionado con la dispersión del vector incluso con la replicación viral del dengue, notificándose y alcanzando el pico máximo de casos con respecto al año 2015. La reducción del número de casos en el año 2015 no solo se debe a las campañas o programas de prevención realizados por la Dirección Regional de Salud Ayacucho (DIRESA); sino también a la inmunidad de la población<sup>90</sup> esto indica que las infecciones son constantes, pero asintomáticas en algunos casos. A pesar de que la transmisión del virus es controlada en los periodos de lluvias, se podría producir una falsa seguridad al bajar los casos de dengue, pero no así del riesgo a desarrollar el dengue grave y

los resultados negativos son importantes porque quedan como caso probables, ya que actúan como reservorio de la enfermedad, haciendo más difícil el manejo del dengue en la salud pública.<sup>89</sup>

## **VI. CONCLUSIONES**

1. La seroprevalencia de dengue fue de 0,59% en el margen izquierdo del Valle Río Apurímac del distrito de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar).
2. La frecuencia de la enfermedad del dengue en los distrito de Ayna fue de 44,9%, seguido de Santa Rosa con el 43,8% el de Llochegua 8,8% y Sivia con 2,5%
3. Los factores demográficos asociados al dengue fue el grupo etario y los distritos, mientras que el sexo no estuvo asociado.



## VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere realizar investigaciones de prevalencia sobre las características clínicas y factores socioeconómicos de la enfermedad del dengue en la región Ayacucho.
2. Se sugiere realizar más investigaciones epidemiológicas sobre la circulación de serotipos de dengue identificados por aislamiento o RT-PCR-TR en la región Ayacucho. El cual ayudara a fortalecer el diagnóstico y la atención de la enfermedad del dengue.
3. Se debe realizar más investigaciones epidemiológicas del dengue para observar su comportamiento y formas de transmisión con el propósito de tomar medidas oportunas que se requieran en un momento determinado.
4. La problemática de dengue rebasa el sector salud, por lo que las Autoridades de Salud tendrán que reforzar los compromisos interinstitucionales e intrainstitucionales como el mejoramiento del medio ambiente y por ende las condiciones de vida de la población de los distritos en estudio.





## VIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Guzmán MG, Dengue uno de los grandes desafíos de salud emergentes del siglo XXI .Expert. Rev. Vaccines. 2004; 3 (5): 511 - 20.
2. Wearing HJ, Rohani P. Determinantes ecológicos e inmunológicos de las epidemias de dengue. Proc. Natl. Acad. Sci USA 2006; 103 (31): 11802-7.
3. World Health Organization. Global strategy for dengue prevention and control 2012-2020. [Fecha de consulta: 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/denguecontrol/9789241504034/en/>.
4. Mercado M. Informe final dengue. Colombia, 2014. [Fecha de consulta: 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/SubdireccionVigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiologico/Dengue%202014.pdf>.
5. Murray NE, Quam MB, Wilder SA. Epidemiology of dengue: Past, present and future prospects. Clin Epidemiol. 2013; 5:299-309. <http://dx.doi.org/10.2147/CLEP.S34440>.
6. World Health Organization. Global strategy for dengue prevention and control 2012-2020. [Fecha de consulta: 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/denguecontrol/9789241504034/en/>.
7. Organización Mundial de la Salud. Dengue y dengue grave. Nota descriptiva No. 117, mayo de 2015. [Fecha de consulta: 9 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/es/>.
8. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, et al. The global distribution and burden of dengue. Nature. 2016; 496:504-7. <http://dx.doi.org/10.1038/nature12060>.
9. Resolución Ministerial N° 071-2017/MINSA la misma que deroga la Guía de prácticas clínicas para la atención de casos de dengue en el Perú - 2015.
10. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Ministerio Nacional de Salud, Lima - Perú. [Actualizado el 01 de abril 2017].
11. Cabrera A. Fuente: Boletín de Epidemiología Dirección Regional de Salud Ayacucho, DIRESA- 2016;(01).
12. Pereira Y, Samudio M. Seroprevalencia de la infección por dengue en un distrito del Chaco Paraguayo. Estudio poblacional. 2015; 32 (6):618-27.
13. Aguilar Cuenca J.D. Estudio y prevalencia de dengue en personas adultas que acuden a consulta externa del hospital civil "San Vicente de Paul" de la ciudad de pasaje, determinando biometría hemática y pruebas serológicas inmunocromatográficas en el año 2014 [tesis pregrado]. Machala: Universidad Técnica de Machala 2015. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/1889>.
14. Coba Cárdenas J.D. Prevalencia y serotipificación del virus del dengue mediante RT-PCR en *Aedes aegypti* capturados en la cooperativa de vivienda provincias de Unidas en Santo Domingo, Ecuador [tesis pregrado]. Quito: Repositorio digital. Biotecnología de los Recursos Naturales GIRON, Universidad Politécnica Salesiana Ecuador; marzo del 2015. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/9049>.
15. Jiménez M M, Arias J, Carrasquilla G. Seroprevalencia de la infección por dengue en los municipios de Armenia, Calarcá, La Tebaida y Montenegro en el departamento del Quindío, 2014. Biomédica [revista en internet] 2016 enero-mayo [acceso 18 de diciembre 2017]; .37:34-41. Disponible en: <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3208>. [doi: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v37i1.3208>]
16. Apolinario Quintana CE. Seroprevalencia y factores de riesgo de dengue en pacientes atendidos en los centros de salud del Cantón Durán, período

- 2009-2011, propuesta de medidas de prevención [tesis de maestría]. Guayaquil: Catálogo bibliográfico, Universidad de Guayaquil; 2013. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología Escuela de Postgrado. "Dr. José Apolo Pineda", 2013.
17. Gómez J, Mostorino R, Chichay R, García M, Roldán L, Ruiz J. Seroprevalencia del dengue en el Distrito de Casma. Ancash, Perú 2002. 2005; 22(3):200-4.
  18. Mamani E, Cáceres O, García M, Gutiérrez V, Cabezas C, Harris E. Tipificación molecular del virus dengue 3 durante el brote epidémico de dengue clásico en Lima, Perú 2005. Rev. Peru. Med. Exp. Salud Pública 2005; 22(3):161-64.
  19. Mamani E, Álvarez C, García MM, Figueroa D, Gatti M, Guio H et al. Circulación de un linaje diferente del virus del dengue serotipo 2 Genotipo asiático / asiático en la amazonia peruana, 2010. Rev. Perú. Med. Exp. salud pública [Internet]. 2011 Mar [citado 2017 Nov 23]; 28(1):72-77. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342011000100011&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342011000100011&lng=es).
  20. Romaní F, Vigilancia tecnológica aplicada a patentes relacionadas a infección por el virus dengue, periodo 2001-2012. Rev. Per. Epi. 2013, 17 (Abril-): [Fecha de consulta: 20 de noviembre de 2017] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203128542009>> ISSN.
  21. Paico RC, Polo CA, Díaz EG, Díaz VC. Validación y desarrollo del instrumento: Nivel de conocimientos en diagnóstico y tratamiento sobre dengue en médicos de la región Lambayeque. Acta. Med. Per. 2012. 29(3). Pág. 143 – 147.
  22. Espinoza WCA y Jhusey CMM. Dengue serotipo 1, en tablada de Lurin. Lima - Perú marzo - abril, 2013. Revista Médica Carrionica 2016: 3(2): Página 101-118.
  23. Yáñez P, Mamani E, Valle J, García MP, León W, Villaseca P et al. Variabilidad genética del *Aedes aegypti* determinada mediante el análisis del gen mitocondrial Nd4 en once áreas endémicas para dengue en el Perú. Rev. peru. med. exp. salud pública. 2013 Abr [citado 2017 Nov 23]; 30(2): 246-250. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342013000200014&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000200014&lng=es).
  24. Núñez GA, Espinoza FJ, Sihuíncha MM, Suarez OL. Coinfección por dengue y leptospirosis en una niña de la amazonía peruana. Rev. peru. med. exp. salud pública 2015 [Internet]. Enero [citado 2017 Nov 25]; 32(1): 179-182.
  25. Cabrera R, Gómez de la Torre DCA, Bocanegra JAI, Correa BJ M, Huamaní FFJ, Poma PV et al. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en estudiantes de educación primaria en Chorrillos, Lima, Perú. An. Fac. med. [Internet]. 2016 Abr [citado 2017 Nov 26]; 77(2): 129-135. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832016000200006&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832016000200006&lng=es).  
<http://dx.doi.org/10.15381/anales.v77i2.11817>.
  26. Paico RCN; Paico GJA; Díaz VC. Factores asociados al nivel de conocimiento en diagnóstico y tratamiento del dengue en médicos del Primer Nivel de Atención de la Región Lambayeque. Rev. Cuerpo Med. 2017.HNAAA, [S.l.], v. 9, n. 4, p. 214-218, mayo. ISSN 2227-4731. [Fecha de acceso: 27 nov. 2017]. Disponible en: <http://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/RCMHNAAA/article/view/349>.
  27. Definición de Seroprevalencia por el diccionario de Babylon <http://www.diccionario.babylon-software.com/seroprevalencia>.

28. Diccionario de la Real Academia de la Lengua. 22<sup>a</sup> edición [en línea] 2002 [fecha de acceso: 24 de nov. del 2017]. Disponible en:  
[http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?TIPO\\_HTML=2&LEMA](http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?TIPO_HTML=2&LEMA)
29. Plan Vial Participativo Multidistrital del Valle de Río Apurímac y Ene. Instituto Vial Multidistrital del VRAE, 2008-2017:6-161.
30. Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA NTS N° 021-MINSA/dgsp-v.03. Norma Técnica de Salud “Categorías de Establecimientos del Sector Salud”. (12) ,12.
31. Lobo I. seroprevalencia y tipificación en ecuador. Dengue Fever. Cambridge: NPG Education. 2011, pág. 8.
32. Fajardo A. Variabilidad genética del virus del Dengue en la región sudamericana: Primeros abordajes epidemiológicos frente a una eventual reemergencia del virus Dengue en Uruguay. Montevideo: Universidad de la República, 2011.
33. Price DD, Wilson ‘S. Dengue Fever. Publicado en medicine. Disponible en:  
<http://64.233.179.104/search?q=cache:UgqSQUZhZH0J:www.emedicine.com/emerg/topic124.htm+Ki+denga+pepo&hl=es&start=1>(Fecha de acceso: Junio del 2005).
34. Leiva CH, Castro O, Parra JL. Aspectos clínicos del Síndrome del dengue con manifestaciones hemorrágicas en pediatría. Rev Diagnóstico 2004; 43(1)23-27.
35. Gubler DJ. La fiebre del dengue y dengue hemorrágico. Revistas Clínicas Microbiológicas 1998; (2).
36. De la Mora A, Jiménez F, Treviño S. Distribución geoespacial y detección del virus del dengue en mosquitos *Aedes aegypti* de la ciudad de Juarez, Chihuahua, México. Salud Pública de México, marzo-abril de 2010. 52(2), 127-133.
37. Organización Mundial de la Salud. Dengue y Dengue Hemorrágico. Recuperado el 23 de octubre de 2013, de:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs/17/es/>.
38. Diagnóstico y manejo clínico de casos de dengue. Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud. Boletín: Guía de bolsillo, 2013.
39. Rice CM, Fields BN, Knipe DM, Howley PM, Chanock RM, Melnick JL, Monath TP et al. Flaviviridae: The viruses and their replication. In: Fields virology. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publisher; 1996. p. 931-60.
40. Montes T. Actualización en Dengue. Revista Sociedad Venezolana de Microbiología, 2001. Vol. (1).
41. Laredo S, Guo X, Bocanegra V. Virus del dengue: Estructura, serotipos y epidemiología molecular. Ciencia Uat. 2012; 27-33.
42. Uribarren T. Universidad Nacional Autónoma de México. Generalidades del Virus. Recuperado el 12 de febrero de 2013, Disponible en:  
<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/virologia/generalidades>
43. Delgado GI. Taxonomía del virus. Infomed, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, Ministerio de Salud Pública. República de Cuba [revista en la Internet]. 2010, Lunes 18 de Oct [citado 2017 Abril 07]; Disponible en: <http://articulos.sld.cu/dengue/tag/taxonomia-del-virus/>.
44. Mamani E. Identificación de genotipos y linajes de los cuatro serotipos del virus dengue en el Perú durante los años 1998-2012. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2013. Disponible en:  
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3464>
45. Velandia M, Castellanos J. Virus del dengue: estructura y ciclo viral. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2011.

46. Cabezas, C., Gutiérrez, V., García, M., Mamani, E., Cobos, M., Cáceres, O., Villaseca, P. (2005). Dengue en el Perú: Aportes para su diagnóstico y control. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 212-228.
47. Mostorino E, Rosas A, Gutierrez P, Anaya R, Cooss Z, Garcia M. Manifestaciones clínicas y distribución geográfica de los serotipos del dengue en el Perú. *Rev. peru. med. exp. salud pública. salud pública*, Instituto Nacional de Salud; 19(4): 2002
48. Mustafa MS, Rasotgi V, Jain S, Gupta V. Descubrimiento del quinto serotipo de virus del dengue (DENV-5): Un nuevo dilema de salud pública en el control del dengue. *Med J Armed Forces India*. 2015 Jan; 71(1):67-70. doi: 10.1016/j.mjafi.2014.09.011.
49. Lindenbach BD, Murray C, Thiel HJ, Rice C. *Flaviviridae*. *Fields Virology*. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins, Wolters Kluwer; 2013; 23.
50. Thirión J. *EL Mosquito Aedes aegypti y el Dengue en México*. México D.F.: Bayer EnvironmentalScience, 2003.
51. Maquetti M. Aspectos bioecológicos de importancia para el control de *Aedes aegypti* y otros culícidos en el ecosistema urbano. Ciudad de la Habana: ed. Universitaria; 2008.
52. Perú, Ministerio de Salud. *Aprendiendo de la experiencia: Lecciones aprendidas para la preparación y respuesta en el control vectorial ante brotes de dengue en el Perú*. Lima: MINSA; 2011.
53. Centers for Disease Control and Prevention. *Entomology and Ecology*; 27 de septiembre de 2012. Recuperado el 4 de enero de 2014, Disponible en: <http://www.cdc.gov/dengue/entomologyEcology/>.
54. Colvard J. El comportamiento alimentario de los mosquitos. *Scientific American*. 1978; 86-93.
55. Balta R. Guía práctica para la identificación de *Aedes aegypti*. Lima: Instituto Nacional de Salud; 1997. Serie de Guías Entomológicas N° 2.
56. Nelson M. *Biología y Ecología de Aedes aegypti*. Washington: Organización Panamericana de la Salud, 1986.
57. Montero G. *Biología de Aedes aegypti*. Rosario, 2009.
58. Navarrete J, Acevedo J, Huerta E, Torres J, Gavaldón D. Prevalencia de anticuerpos contra dengue y leptospira en la población de Jáltipan, Veracruz. *Salud Pública México*, 2006; 48 (3):220-8. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342006000300006&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342006000300006&lng=es).
59. Ministerio de Salud del Salvador. *Ficha Técnica-Proyecto Especies Invasoras MARN-IABIN*. San Salvador: Ministerio de Salud, 2000.
60. Cabezas C, Fiestas V, García M, Palomino M, Mamani E, Donaires F. Dengue en el Perú: A un cuarto de siglo de su Reemergencia. Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Lima, *Rev. peru. med. exp. salud pública*. 2015; 32(1):146-56.
61. Henchal EA, Putnak JR. The Dengue viruses. *Clin. Microbiol. Rev.* 1990; 3:376-96.
62. Leitmeyer KC, Vaughn DW, Watts DM, Salas R, Villalobos I, de Chacon et al. Dengue virus structural differences that correlate with pathogenesis. *J Virol* 1999; 73:4738-47.
63. Valle RP, Falgout B. Mutagenesis of the NS3 Protease of Dengue Virus Type 2. *J. Virol* 1998; 72: 624-32.
64. Mandl CW, Guirakhoo F, Holzmann H, Heinz FX, Kunz C. Antigenic structure of the flavivirus envelope protein E at the molecular level, using tick borne encephalitis virus as a model. *J Virol* 1989; 63:564-71.

65. Pletnev AG, Bray M, Lai CJ. Chimeric tickborne encephalitis and Dengue type 4 viruses: effects of mutations on neurovirulence in mice. *J Virol* 1993; 67:4956-63.
66. Acosta C, Gómez I. Biología y métodos diagnósticos del dengue. *Rev. Biomed.* 2005; 16:113-37.
67. Dengue y Dengue Hemorrágico Información para los Médicos. Centro para el Control y Prevención de las Enfermedades de los Estados Unidos, 2000.
68. Guzmán MG, Kourí G. Advances in dengue diagnosis. *Clin. Diag. Lab. Immunol* 1996; 3:621-7.
69. Miranda H, Martínez R, Ospina J, Castaño P. Fiebre por dengue: guías de manejo. *Rev. Med. (Risaralda)*. 2010; 16:41.
70. Chakavarti A, Kumaria R, Batra VV, Verma V. Improved detection of Dengue virus serotype from serum samples evaluation of single- tubes multiplex RT-PCR with cell culture. *Dengue bulletin* 2006; 30: 133-40.
71. Hoyos RA, Pérez RA, Hernández ME. Espectro clínico del dengue. *Revista Cubana de Medicina*. 2012; 51(1):61-68.
72. Rendón MP. Antígeno NS1 del Virus del dengue. *Revista de los Laboratorios de Inmunología Moreno Valle*, 2012 (21).
73. Miranda H, Martínez R, Ospina J, Castaño P. Fiebre por dengue: guías de manejo. *Rev. Med. (Risaralda)*. 2010; 16:41.
74. Bhatt S, Gething W, Brady O, Farrar J et al. "The global distribution and burden of dengue". *Rev. Nature* Abril 2013. [citado el 07 octub. 2017]. Disponible en:  
[www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature12060.html](http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature12060.html)
75. Asociación de Médicos de Sanidad Exterior Copyright © 2016. Dengue epidemiología y situación mundial: Última actualización [citado miércoles, 23 de marzo de 2016 12:41]. Disponible en: [Internet].  
[http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4494%3Adescripcion-situacion-epidemiologica-actual-dengue-americas&catid=1221%3Adengue-statistics-maps&Itemid=0&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=4494%3Adescripcion-situacion-epidemiologica-actual-dengue-americas&catid=1221%3Adengue-statistics-maps&Itemid=0&lang=es)
76. The Epidemiology of Dengue in the Americas Over the Last Three Decades: A Worrisome Reality Copyright © 2010 by the American Society of Tropical Medicine and Hygiene.
77. Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud United States of America Pan American Health Organization. All rights reserved. 525 Twenty-third Street, N.W., Washington, D.C. 2003. (7).
78. Durand S, Fiestas V, Sihuincha M, Chavez C, Vasquez V, Torrejon C et al. Impacto de la epidemia de dengue con un nuevo linaje del DENV-2 Genotipo Americano/Asiático en la demanda de servicios del hospital de Apoyo de Iquitos "Cesar Garayar García". *Rev. perú. med. exp. salud pública*. 2011; 28(1):157-9.
79. Mamani E, Álvarez C, García MM, Figueroa D, Gatti M, Guio H et al. Circulación de un linaje diferente del virus dengue 2 genotipo América / Asia en la región amazónica del Perú, 2010. *Rev. perú. med. exp. salud pública*. 2011; 28(1):72-7.
80. Perú, Ministerio de Salud. Incidencia acumulada de dengue sin señales de alarma, con señales de alarma y dengue grave por regiones en el Perú 2011. *Bol Epidemiológico (Lima)*. 2011; 20(52).
81. Ministerio de Salud. Casos de dengue por departamentos. Perú 2012 [Internet]. Lima: MINSA; 2012 Disponible en:  
<http://www.dge.gob.pe/vigilancia/sala/2012/SE41/dengue.pdf>.
82. Dirección General de Epidemiología [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2015. Sala situacional para análisis de situación de salud semana

- epidemiológica N° 53 – 2014; 2015 Mar 15 [citado en 20 marzo 2015]; [aprox. 9 pantallas]. Disponible en:  
[http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=447](http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=447).
83. Red Nacional de epidemiología (RENACE) –DGE-MINSA. Resumen de las enfermedades o eventos bajo vigilancia epidemiológica en Perú. Boletín Epidemiológica N° 06 - 2015: 1 - 8. Mar 15 [citado 22 noviembre 2017]; [aprox. 6 pantallas]. Disponible en:  
<http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2015/SE15/dengue.pdf>
  84. Guzmán J. Situación Epidemiológica de dengue, Perú. Boletín Epidemiológico del Perú. Lima: Ministerio de Salud. 2017; 26 (14): 429-432. Disponible en:  
<http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/14.pdf>.
  85. Boletines Especiales de Estimaciones y Proyecciones de Población N°17 al 20, INEI. Ministerio de Salud - Oficina General de Tecnologías de la Información. Disponible en:  
[www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/Poblacion/PoblacionMarcos.asp?05](http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/Poblacion/PoblacionMarcos.asp?05)
  86. Mostorino R, Rosas A, Gutiérrez V, Anaya E, Cobos M, García M. Manifestaciones clínicas y distribución geográfica de los serotipos del dengue en el Perú. Año 2001. Rev. perú. med. exp. salud pública. 2002; 19(4): 171-80.
  87. Material bajo licencia: Propiedad de IBM © Copyright IBM Corporation 1989, 2011 According to IBM support:  
<https://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21476197> IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.
  88. Hernandez SR, Fernandez CC, Baptista LP. Metodología de la Investigación: 4<sup>ta</sup> ed. Nuevo México: McGraw-Hill Interamericana, S.A.DE.C.V, 2006.
  89. Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica. Procedimiento para la aplicación del nuevo algoritmo para diagnóstico por laboratorio de fiebre por dengue y fiebre hemorrágica por dengue. México: InDRE, RNLSP; 2008.
  90. Cabezas C, Paquita GM, Valle J, Yañez P, Fachin L, Sinti C et al. Transmisión vertical del virus del dengue en el *Aedes aegypti*, Rev. perú. med. exp. salud pública. [Internet]. 2015 Ene [citado 2017 Dic 21]; 32(1): 191-192. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000100028&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000100028&lng=es).
  91. Díaz SEC, Borrego DLR, González SK. Comportamiento del dengue en cooperantes internacionalistas cubanos del Municipio Bolívar en Venezuela. Años 2004-2007. Correo Científico Médico de Holguín. 2008; 12 (3): 1-9. Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no123/n123ori1.html>.
  92. González MAJ, Colina GL, Maitín M. Dengue hoy. Boletín Médico de Posgrado. 2002; 18 (2):

## **ANEXOS**

### Anexo 1

Contingencia de casos de dengue en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos involucrados en el estudio, determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.

	Distritos	Resultado de Elisa		Total
		Negativo	Positivo	
	Recuento	282	25	<b>307</b>
<b>Llochegua</b>	Recuento esperado	246,7	60,3	<b>307,0</b>
	% dentro de Distrito	91,9	8,1	<b>100,0</b>
	Recuento	107	7	<b>114</b>
<b>Sivia</b>	Recuento esperado	91,6	22,4	<b>114,0</b>
	% dentro de Distrito	93,9	6,1	<b>100,0</b>
	Recuento	389	127	<b>516</b>
<b>Ayna</b>	Recuento esperado	414,7	101,3	<b>516,0</b>
	% dentro de Distrito	75,4	24,6	<b>100,0</b>
	Recuento	381	124	<b>505</b>
<b>Santa Rosa</b>	Recuento esperado	405,9	99,1	<b>505,0</b>
	% dentro de Distrito	75,4	24,6	<b>100,0</b>
	Recuento	<b>1159</b>	<b>283</b>	<b>1442</b>
<b>Total</b>	Recuento esperado	<b>1158,9</b>	<b>283,1</b>	<b>1442,0</b>
	% dentro de Distrito	<b>80,4</b>	<b>19,6</b>	<b>100,0</b>

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	54,715 <sup>a</sup>	3	0,000
Razón de verosimilitud	63,276	3	0,000
Asociación lineal por lineal	42,883	1	0,000
Número de casos válidos	1442		

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 22.37.



## Anexo 2

Contingencia de casos de dengue según sexo en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.

	Sexo	Resultado de Elisa		Total
		Negativo	Positivo	
	Recuento	562	143	<b>705</b>
<b>Masculino</b>	Recuento esperado	566,6	138,4	<b>705,0</b>
	% dentro de Género	79,7	20,3	<b>100,0</b>
	Recuento	597	140	<b>737</b>
<b>Femenino</b>	Recuento esperado	592,4	144,6	<b>737,0</b>
	% dentro de Género	81,0	19,0	<b>100,0</b>
	Recuento	<b>1159</b>	<b>283</b>	<b>1442</b>
<b>Total</b>	Recuento esperado	<b>1159,0</b>	<b>283,0</b>	<b>1442,0</b>
	% dentro de Género	<b>80,4</b>	<b>19,6</b>	<b>100,0</b>

### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	0,379 <sup>a</sup>	1	0,538	
Corrección de continuidad	0,302	1	0,583	
Razón de verosimilitud	0,379	1	0,538	
Prueba exacta de Fisher				0,291
Asociación lineal por lineal	0,379	1	0,538	
Número de casos válidos	1442			

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 138,36.

### Anexo 3

Contingencia de casos de dengue según grupo etario en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar), determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.

	Grupo etario	Resultado de Elisa		Total
		Negativo	Positivo	
	Recuento	162	16	<b>178</b>
<b>0-10 años</b>	Recuento esperado	143,1	34,9	<b>178,0</b>
	% dentro de Grupo etario	91,0	9,0	<b>100,0</b>
	Recuento	201	45	<b>246</b>
<b>11-19 años</b>	Recuento esperado	197,7	48,3	<b>246,0</b>
	% dentro de Grupo etario	81,7	18,3	<b>100,0</b>
	Recuento	252	64	<b>316</b>
<b>20-29 años</b>	Recuento esperado	254,0	62,0	<b>316,0</b>
	% dentro de Grupo etario	79,7	20,3	<b>100,0</b>
	Recuento	223	57	<b>280</b>
<b>30-39 años</b>	Recuento esperado	225,0	55,0	<b>280,0</b>
	% dentro de Grupo etario	79,6	20,4	<b>100,0</b>
	Recuento	145	46	<b>191</b>
<b>40-49 años</b>	Recuento esperado	153,5	37,5	<b>191,0</b>
	% dentro de Grupo etario	75,9	24,1	<b>100,0</b>
	Recuento	107	28	<b>135</b>
<b>50-59 años</b>	Recuento esperado	108,5	26,5	<b>135,0</b>
	% dentro de Grupo etario	79,3	20,7	<b>100,0</b>
	Recuento	69	27	<b>96</b>
<b>60 a más años</b>	Recuento esperado	77,2	18,8	<b>96,0</b>
	% dentro de Grupo etario	71,9	28,1	<b>100,0</b>
	Recuento	<b>1159</b>	<b>283</b>	<b>1442</b>
<b>Total</b>	Recuento esperado	<b>1159,0</b>	<b>283,0</b>	<b>1442,0</b>
	% dentro de Grupo etario	<b>80,4</b>	<b>19,6</b>	<b>100,0</b>

#### Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	20,128 <sup>a</sup>	6	0,003
Razón de verosimilitud	22,131	6	0,001
N de casos válidos	1442		

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 18.84.

#### Anexo 4

Contingencia de casos de dengue registrados en los Establecimientos de Salud en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho, 2016.

Establecimientos de Salud		Resultado de Elisa		Total
		Negativo	Positivo	
<b>Puesto de Salud</b>	Recuento	84	2	<b>86</b>
	Recuento esperado	69,1	16,9	<b>86,0</b>
	% dentro de Establecimientos de Salud	97,7	2,3	<b>100,0</b>
<b>Centro de Salud</b>	Recuento	564	143	<b>707</b>
	Recuento esperado	568,2	138,8	<b>707,0</b>
	% dentro de Establecimientos de Salud	79,8	20,2	<b>100,0</b>
<b>Hospital</b>	Recuento	511	138	<b>649</b>
	Recuento esperado	521,6	127,4	<b>649,0</b>
	% dentro de Establecimientos de Salud	78,7	21,3	<b>100,0</b>
<b>Total</b>	Recuento	<b>1159</b>	<b>283</b>	<b>1442</b>
	Recuento esperado	<b>1159,0</b>	<b>283,0</b>	<b>1442,0</b>
	% dentro de Establecimientos de Salud	<b>80,4</b>	<b>19,6</b>	<b>100,0</b>

### Anexo 5

Contingencia de casos de dengue registrados en los doce meses del año 2015 y los tres primeros meses del 2016 en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) determinado por la técnica ELISA. Ayacucho.

	Año	Resultado de Elisa		Total
		Negativo	Positivo	
	Recuento	333	29	<b>362</b>
<b>2015</b>	Recuento esperado	291,0	71,0	<b>362,0</b>
	% dentro de Año	92,0	8,0	<b>100,0</b>
	Recuento	826	254	<b>1080</b>
<b>2016</b>	Recuento esperado	868,0	212,0	<b>1080,0</b>
	% dentro de Año	76,5	23,5	<b>100,0</b>
	Recuento	<b>1159</b>	<b>283</b>	<b>1442</b>
<b>Total</b>	Recuento esperado	<b>1159,0</b>	<b>283,0</b>	<b>1442,0</b>
	% dentro de Año	<b>80,4</b>	<b>19,6</b>	<b>100,0</b>

**Anexo 6**

Constancia de autorización para ejecución de la investigación.



**GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD AYACUCHO**



"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

**CONSTANCIA N° 046**

**AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La Dirección de Educación e Investigación para la Salud, por medio de la presente comunica a:

**VANESA DOMINGUEZ VILLANUEVA**

Investigadora principal del estudio: "SEROPREVALENCIA DEL DENGUE EN EL MARGEN IZQUIERDO DEL VALLE DEL RÍO APURÍMAC – AYACUCHO 2016"

Que, al haberse evaluado los documentos remitidos y socializado en las instalaciones de la institución el estudio a los directivos por la investigadora principal, se **AUTORIZA** su ejecución en la región Ayacucho.

Comprometiéndose a remitir el informe final y/o artículos publicados; tomando en cuenta que la presente autorización tendrá vigencia hasta el 28 de febrero del 2017, dejando sin efecto la presente posterior a la fecha mencionada.

Ayacucho, 15 de Febrero del 2016

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD AYACUCHO  
Dirección de Educación e Investigación para la Salud  
  
Mg. Rocio Lorena Roca Quispe  
DIRECTORA

Urbanización Mariscal Cáceres Mzna "L" lote 1 y 2  
Telef: 0066-328257 – 490400, anexo 108

## Anexo 7

Constancia de realización de la investigación en el Laboratorio de Referencia Regional en Salud Pública de la Dirección Regional de Salud Ayacucho.



GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD  
Urb. Mariscal Cáceres Mz L. Lte. 1,2  
Telfax. (066) 490400  
AYACUCHO



EL DIRECTOR DEL LABORATORIO DE REFERENCIA REGIONAL EN SALUD PUBLICA DE LA DIRECCION REGIONAL DE SALUD AYACUCHO, HACE:

## C O N S T A N C I A

Que, la Srta. **Vanesa DOMINGUEZ VILLANUEVA**, egresada de la Escuela de Formación Profesional de Biología, Facultad de Ciencias Biológicas de la U.N.S.C.H., está realizando el Trabajo de Investigación denominado ***“Seroprevalencia del Dengue en el margen izquierdo del Valle del Rio Apurimac y Ene, Ayacucho - 2016”***, en los ambientes del Laboratorio de Referencia Regional en Salud Pública de la Dirección Regional de Salud Ayacucho, a partir del mes de julio hasta octubre del 2016, demostrando dedicación en el desempeño de sus actividades.

Se le expide el presente documento, a solicitud del interesado para los fines que crea por conveniente.

Ayacucho, 25 de Julio del 2016.

*“NO VALIDO PARA FINES JUDICIALES NI PENALES”*

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD AYACUCHO  
Dirección de Laboratorio de Referencia Regional en Salud Pública  
  
Blgo. Aurelio Cordero Condori  
DIRECTOR

C.c.:  
Archivo  
ACC/DLRRSP  
Laj.

## Anexo 8

Ficha de investigación clínico-epidemiológica de dengue emitidas por el Ministerio Salud.

PERU Ministerio de Salud Dirección General de Epidemiología		<b>DENGUE</b>	
Ficha de investigación clínico epidemiológica			
<b>I. DATOS GENERALES:</b>		Sem. Epid. N° <input type="text"/>	
1. Fecha de investigación <input type="text"/>			
2. Dirección de Salud: <input type="text"/>	3. Red/ Micro Red/ Clas <input type="text"/>		
4. Establecimiento de salud notificante <input type="text"/>		E.S. I-1 <input type="checkbox"/>	E.S. I-3 <input type="checkbox"/>
		E.S. I-2 <input type="checkbox"/>	E.S. I-4 <input type="checkbox"/>
		E.S. II-1 <input type="checkbox"/>	E.S. II-2 <input type="checkbox"/>
		E.S. III-1 <input type="checkbox"/>	
<b>II. DATOS DEL PACIENTE</b>		5. H.Clinica N° <input type="text"/>	
6. A. Paterno <input type="text"/> A. Materno <input type="text"/> Nombres <input type="text"/>		7. D.N.I <input type="text"/>	Fecha de nacimiento <input type="text"/>
			8 Edad <input type="text"/> 9 Sexo <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
10. Dirección <input type="text"/>		11. Localidad (AH, Urb, Resid, etc) <input type="text"/>	12. Distrito <input type="text"/>
			13. Provincia <input type="text"/>
			14. Departamento <input type="text"/>
<b>III. DATOS EPIDEMIOLOGICOS</b>			
Lugar donde probablemente se produjo la actual infección ¿En qué lugar o lugares estuvo en los últimos 14 días?			
1.- <input type="text"/>			
2.- <input type="text"/>			
15. Departamento <input type="text"/>		16. Provincia <input type="text"/>	
		17. Distrito <input type="text"/>	
		18. Localidad (Cas., A.H., Urb., Resid., etc.) <input type="text"/>	
		19. Para S.I.G <input type="text"/>	
20. Tuvo dengue anteriormente: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Año <input type="text"/>	
		21. Vacunación Antiamarillica: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
		Año <input type="text"/>	
<b>IV. DATOS CLINICOS</b>		22. Fecha de inicio de síntomas <input type="text"/>	
		23. Fecha de obtención de muestra <input type="text"/>	
24. Signos y síntomas. Manifestaciones de sangrado		Señales de alarma	
Si No		Si No	
Fiebre <input type="checkbox"/>		Dolor abdominal intenso y continuo <input type="checkbox"/>	
Artralgias <input type="checkbox"/>		Dolor torácico o disnea <input type="checkbox"/>	
Mialgias <input type="checkbox"/>		Vómitos persistentes <input type="checkbox"/>	
Cefalea <input type="checkbox"/>		Disminución brusca de la T° o hipotermia <input type="checkbox"/>	
Dolor ocular <input type="checkbox"/>		Disminución de la diuresis <input type="checkbox"/>	
Dolor lumbar <input type="checkbox"/>		Decaimiento excesivo o lipotimia <input type="checkbox"/>	
Erupción cutánea <input type="checkbox"/>		Hepatomegalia o ictericia <input type="checkbox"/>	
Falta de apetito <input type="checkbox"/>		Disminución de plaquetas <input type="checkbox"/>	
Dolor de garganta <input type="checkbox"/>		Incremento del hematocrito <input type="checkbox"/>	
Náusea <input type="checkbox"/>		Estado mental alterado (somnia o convulsión) <input type="checkbox"/>	
		Derrame seroso al examen clínico (ascitis o derrame pleural o pericárdico) <input type="checkbox"/>	
Otros sangrados..... <input type="text"/>		Signos de choque	
		Si No	
		Hipotensión arterial <input type="checkbox"/>	
		Extremidades frías o cianóticas <input type="checkbox"/>	
		Pulso rápido y débil <input type="checkbox"/>	
		Diferencial de la PA < 20 mmHg <input type="checkbox"/>	
		Llenado capilar > 2 segundos <input type="checkbox"/>	
		Escala de Glasgow	
		Apertura ocular (1-4) <input type="checkbox"/>	
		Respuesta motora (1-6) <input type="checkbox"/>	
		Respuesta verbal (1-5) <input type="checkbox"/>	
		Total <input type="checkbox"/>	
<b>V. EXAMENES DE LABORATORIO</b>			
Cultivo		Fecha Toma de Muestra	
25. Aislamiento Viral <input type="text"/>		Serotipo <input type="text"/>	
		Genotipo <input type="text"/>	
		Negativo <input type="text"/>	
Serología		Fecha Toma de Muestra	
1era. Muestra <input type="text"/>		26. Ig M (Título) <input type="text"/>	
2da. Muestra <input type="text"/>		27. Ig G (Título) <input type="text"/>	
		Conclusión (positivo o negativo) <input type="text"/>	
28. PCR		Fecha Toma de Muestra	
Antígeno NS1 <input type="text"/>		Reactivo <input type="checkbox"/>	
		Serotipo <input type="text"/>	
		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
		29. Confirmado por Laboratorio: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
		30. Confirmado por Nexo Epidemio: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
		31. Descartado Si <input type="checkbox"/>	
<b>VI. EVOLUCION</b>			
32. El paciente fue hospitalizado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		33. Evolución de la enfermedad: Favorable <input type="checkbox"/>	
		Fallecido <input type="checkbox"/>	
		Referido <input type="checkbox"/>	
		Fecha de fallecimiento <input type="text"/>	
<b>VII. CLASIFICACIÓN FINAL</b>			
34. Dengue sin señales de alarma <input type="checkbox"/>		35. Dengue con señal(es) de alarma <input type="checkbox"/>	
		36. Dengue grave <input type="checkbox"/>	
<b>VIII. PROCEDENCIA DEL CASO</b>			
37. Autóctono <input type="checkbox"/>		38. Importado nacional <input type="checkbox"/>	
		39. Importado internacional <input type="checkbox"/>	
<b>IX. OBSERVACIONES</b>			
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			
<input type="text"/>			
<b>X. INVESTIGADOR</b>			
Nombre de la persona responsable <input type="text"/>			
Cargo: <input type="text"/>			
		Firma y Sello <input type="text"/>	

**Anexo 9**

Ficha para la recolección de datos para la investigación de dengue en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac de los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar) Ayacucho, 2016.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA**

N°	CÓDIGO DEL PACIENTE	FECHA DE RECEPCIÓN	MES/AÑO	GÉNERO	EDAD	EE.SS.	DISTRITOS	PROVINCIA	RESULTADO DENGUE	
									Positivo (NS1 e IgM)	Negativo

**EE.SS:** Establecimiento de Salud

**NS1:** Antígeno de superficie

**IGM:** Anticuerpos



### Anexo 10

Proceso de recolección y revisión de datos de la Ficha de Investigación Clínico epidemiológica de dengue en el Laboratorio de la Dirección Regional de Salud Ayacucho, Perú. 2016.



### Anexo 11

Proceso de análisis de los datos en el área de Micología y epidemiología de la Escuela Profesional de Biología de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Perú. 2016.



**Anexo 12**  
**Matriz de consistencia**

**TÍTULO:** “Seroprevalencia del dengue en el margen izquierdo del valle del río Apurímac – Ayacucho, 2016”.

**Responsable:** Bach. Vanesa Dominguez Villanueva

**Asesor:** Mg. Serapio Romero Gavilán

PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>El dengue es un problema que es cada vez más frecuente y expone al 50% de la población peruana, presenta un grave problema en la salud pública. Existe un desconocimiento en los pobladores de la condición serológica con respecto al virus del dengue, esta investigación va ayudar a recabar información para tener conocimiento de la seroprevalencia y saber con qué frecuencia se presenta la enfermedad del dengue en el margen izquierdo del Valle del Río Apurímac en los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar), Ayacucho, 2016.</p>	<p><b>Objetivo General</b> Conocer la seroprevalencia del dengue en el margen izquierdo del Valle Río Apurímac en los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar), Ayacucho – 2016.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la frecuencia de dengue en el margen izquierdo del valle río Apurímac en los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar), Ayacucho, 2016.</li> <li>• Asociar el dengue con los factores demográficos de la población del margen izquierdo del Valle Río Apurímac en los distritos de Llochegua y Sivia (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar), Ayacucho, 2016.</li> </ul>	<p><b>Antecedentes del Estudio</b> Internacionales Nacionales Locales</p> <p><b>Marco Conceptual</b> - Seroprevalencia - Grupo etario - Sexo - Distrito - Establecimiento de Salud</p> <p><b>Fundamento Teórico</b> - Historia del dengue. - Definición del dengue. - Agente - Vector - Diagnóstico - Epidemiología del dengue.</p>	<p><b>VARIABLES</b></p> <p><b>Variables:</b> -Prevalencia -Edad -Sexo -Procedencia -Establecimiento de salud</p> <p><b>Indicadores:</b> -Proporción de número de casos. - Años cumplidos -Masculino y femenino -Distritos de Sivia y Llochegua (provincia de Huanta), Ayna y Santa Rosa (provincia de La Mar). -Puestos de Salud, Centros de Salud y Hospitales.</p>	<p style="text-align: right;"><b>DE</b></p> <p><b>TIPO INVESTIGACIÓN</b> • Básica - descriptivo</p> <p><b>DISEÑO</b> • Transversal - lápsico</p> <p><b>POBLACIÓN</b> • <b>Población Muestral</b> - Fichas registradas (1442) - Criterios de inclusión - Criterios de exclusión</p> <p><b>ANÁLISIS ESTADÍSTICO.</b> Microsoft Excel 2013 SPSS estadístico versión 22 (tablas, gráficas, %, etc.). Chi cuadrado a un nivel de confianza de 95%.</p>