

<https://doi.org/10.35839/repis.2.2.221>

ASOCIACIÓN ENTRE LOS CASOS DE DENGUE CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA Y CONOCIMIENTO SOBRE LA ENFERMEDAD.

Agüero-Vega, Ader^{1,a}, Ramos-Pando, Wilfredo^{2,a}

ABSTRACT

Introduction: The objective of the present study was to determine if knowledge about dengue and housing characteristics are associated with dengue cases in two districts of Tingo María, Huánuco, during 2016. **Methods:** An analytical, case-control, retrospective longitudinal study was carried out, with a sample of 80 people. A total of 13 cases and 13 controls from the district of Luyando and 27 cases and 27 controls from the district of Rupa Rupa were evaluated by using the Excel and SPSS programs. **Results:** It was observed that the average age was 32 years with most cases of rural origin. In bivariate analysis, statistical significance was found with knowledge about dengue ($P < 0.02$), type of garbage deposits ($P < 0.02$) and presence of accumulated water in households ($P < 0.01$). **Conclusions:** It is concluded that knowledge about dengue, the type of waste container, and the presence of water accumulated were factors related to cases of dengue.

Key words: Knowledge, Dengue, Aedes, Housing.

RESUMEN

Introducción: El objetivo del presente estudio fue determinar si el conocimiento sobre dengue y las características de la vivienda están asociados a casos de dengue en dos distritos de Tingo María, Huánuco, durante el año 2016. **Métodos:** Se realizó un estudio analítico, caso-control, longitudinal retrospectivo, con una muestra de 80 personas. Se evaluaron mediante encuesta 13 casos y 13 controles del distrito de Luyando y 27 casos y 27 controles del distrito de Rupa Rupa, utilizándose los programas Excel y SPSS. **Resultados:** Se observó que el promedio de edad fue de 32 años con la mayor parte de los casos de procedencia rural. En el análisis bivariado, se encontró significancia estadística con el conocimiento sobre dengue ($P < 0,02$), tipo de depósitos de basura ($P < 0,02$) y presencia de agua acumulada en hogares ($P < 0,01$). **Conclusiones:** Se concluye que el conocimiento sobre dengue, el tipo de depósito de basura, y presencia de agua acumulada fueron factores relacionados a los casos de dengue.

Palabras Claves: Conocimiento, Dengue, Aedes, Vivienda.

¹Dirección de Sanidad Policial, PNP. Cerro de Pasco, Pasco.

²Facultad de Medicina. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco.

^a Médico Cirujano

Correspondencia a:

Ader Agüero Vega

linkin_gardix_58@hotmail.com

Fecha de recepción: 18 de abril del 2018

Fecha de aprobación: 07 de setiembre del 2018

Citar como:

Agüero-Vega, A., Ramos-Pando, W.

Asociación entre los Casos de Dengue con

las Características de la Vivienda y

Conocimiento Sobre la Enfermedad. Rev

Peru Investig Salud. 2018;2(2):24-29



2616-6097/©2018. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.

INTRODUCCIÓN

El dengue es la Arbovirosis más importante en todo el mundo, causado por el virus del dengue, transmitido por mosquitos hembra del género *Aedes*¹. Globalmente se reporta un aumento de la incidencia de la enfermedad, y según estimaciones recientes, se producen 390 millones de infecciones por dengue cada año, siendo mayor en el continente asiático, con aproximadamente 70%².

Diversos estudios, han identificado factores de riesgo para la presencia de mosquitos *Aedes*, como los factores socioeconómicos, la proximidad de los posibles lugares de reproducción, o la conducta humana; así como otros factores que promueven la enfermedad: el clima, la lluvia, la humedad, la temperatura, los cambios en la ocupación del suelo, viviendas inadecuadas, las redes de transporte y alta densidad de la población^{3,4}. Otros estudios informan, que la humedad favorece a la fecundidad del *Aedes*, en tanto que los recipientes artificiales llenos, son la fuente de criaderos del vector^{5,6}.

El *Aedes aegypti* es un mosquito principalmente de hábitos domiciliarios, cuya hembra, coloca sus huevos en espacios y recipientes naturales y artificiales urbanos, y en recipientes domésticos usados como depósitos de agua para el consumo y servicio humano¹⁻⁶.

En el Perú, las zonas endémicas de dengue se encuentran en la costa norte y selva del país y según datos de la Dirección General de Epidemiología, en el Perú se registraron más de 10000 casos anuales, siendo las regiones que presentan mayor incidencia: Ucayali, Loreto, Piura y Madre de Dios, reportándose una incidencia nacional de 0,62 por 1 000 habitantes⁷.

En la región de Huánuco, se han notificado 700 casos de dengue entre probables y confirmados, hasta la semana epidemiológica 14 del 2016; los distritos con mayor número de casos son Rupa Rupa, Puerto Inca y Mariano Dámaso Beraun⁸.

Debido al impacto negativo del dengue en la salud, es importante encontrar estrategias que permitan disminuir el aumento de casos epidémicos del Dengue. Con esta problemática, se diseñó esta investigación con el objetivo de determinar si el conocimiento sobre dengue y características

de la vivienda están asociados a casos de dengue en los distritos de Luyando y Rupa Rupa – Provincia de Leoncio Prado, en el Departamento de Huánuco, desde enero a noviembre del 2016.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio longitudinal retrospectivo, analítico, caso y control, en los distritos de Luyando y Rupa Rupa, área rural y urbana respectivamente; ambos en el departamento de Huánuco, seleccionados por ser zonas endémicas de dengue y presentar características sociodemográficas y de vivienda diferentes entre sí, calculándose una muestra de estudio de 80, entre casos y controles mediante programa EPIDAT v 3.1.

En primer momento se escogió mediante muestreo no probabilístico a pacientes con dengue desde enero a noviembre del 2016 en los distritos de Luyando y Rupa Rupa, encontrándose 13 y 27 casos respectivamente.

Posteriormente se realizó una encuesta acerca del conocimiento sobre dengue y característica de la vivienda a los casos escogidos de ambos distritos, según las direcciones proporcionadas previamente, y se tomó como controles a los individuos que viviesen cerca, y cumplieren los criterios de inclusión establecidos; tomándose 1 control por cada caso en ambos distritos. El cuestionario tenía 6 preguntas de datos generales, 13 preguntas sobre conocimiento de dengue, 10 ítems en características de vivienda y 3 puntos sobre indicadores entomológicos, que fueron el índice aéreo, índice de recipiente y índice de breteau, que se obtuvieron en la dirección regional de salud de Huánuco.

Los datos fueron ingresados a los programas Excel office y SPSS versión 19. El análisis descriptivo de los datos generales, conocimiento sobre dengue, características de vivienda e indicadores entomológicos se efectuó a través de frecuencias y para el análisis bivariado, la prueba estadística Chi cuadrado con un $p < 0,05$; además se calculó el odds ratio (OR) con los respectivos intervalos de confianza (IC) al 95%.

RESULTADOS

Participaron 80 individuos de diferentes edades, mayormente mujeres, con edad promedio de 31,9 años, las otras características demográficas son descritas en la [Tabla 1](#).

Tabla 1. Características demográficas.

Características	Frecuencia	Porcentaje
EDAD		
años	(x + DS)	(31,94 +16,7)
GENERO		
Mujer	49	61,3
Varón	31	38,8
GRADO DE INSTRUCCIÓN		
Analfabeto	4	5,0
Primaria	35	43,8
Secundaria	33	41,3
Superior	8	10,0
RESIDENCIA		
Rural	26	32,5
Urbano	54	67,5
PROCEDENCIA		
Luyando-Naranjillo	26	32,5
Rupa Rupa-Tingo María	54	67,5

La mayoría de las personas estudiadas tenían conocimiento previo acerca del dengue (88,8%), y la obtuvieron del centro de salud; conocían su agente causante y su mecanismo de transmisión, además de que una alta proporción de la población sabía los síntomas asociados a la enfermedad, conociendo también los lugares de reproducción del mosquito. La mitad de los estudiados habían tenido dengue, y la mayoría de ellos no tenían familiar con dengue previamente, tal como vemos en la [Tabla 2](#).

En la [Tabla 3](#) se presenta el análisis bivariado, encontrándose significancia estadística con el conocimiento sobre dengue ($p=0,02$; OR= 1,5; IC 95%: 1,12–6,89), tipo de depósitos de basura ($p=0,02$; OR= 2,8; IC 95%: 1,12–6,99) y presencia de agua acumulada en hogares ($p=0,01$; OR=0,32; IC 95%: 0,12–0,8).

Tabla 2. Conocimiento sobre Dengue.

Características	Frecuencia	(%)
CONOCIMIENTO SOBRE DENGUE		
Información previa		
Si	71	88,8
No	9	11,3
Donde tuvo información		
Padre	13	16,3
Profesores	15	18,8
Centro de salud	44	55
Redes y medios de comunicación	39	48,8
Ninguno	9	11,3
Tuvo dengue		
Si	40	50,0
No	40	50,0
Algún familiar tuvo dengue		
Si	26	32,5
No	54	67,5
Que es el dengue		
Causado por virus	47	58,8
Causado por bacterias	20	25,0
Causado por animales	13	16,3
Como se trasmite		
Cualquier mosquito	27	33,8
Aedes aegypti	52	63,8
Por agua	2	2,5
Conocimiento sobre síntomas		
Diarrea	4	5,0
Vomito	10	12,5
Fiebre	61	76,3
Sangrado	32	40,0
Dolor muscular	35	43,8
Dolor de cabeza	14	17,5
Dolor retro-ocular	32	40,0
No sabe	4	5,0
Como previene el dengue		
Vacunación	11	13,8
Larvicidas	2	2,5
Fumigación	16	20,0
Eliminando criaderos	59	73,8
Repelente	51	63,8
Uso tela metálica	13	16,3
Ropas largas	12	15,0
No sabe	0	0,0
Donde se reproduce el mosquito		
Matorrales	14	17,5
Depósito de agua	53	66,3
Vertederos	13	16,3
En qué mes es más frecuente		
Enero a marzo	51	63,8
Abril a junio	13	16,3
Julio a setiembre	8	10,0
No sabe	8	10,0
Como se elimina criaderos		
Barriendo y tirando basuras	18	22,5
Repasando y sacudiendo	13	16,3
Tirando objetos en desuso	24	30,0
Eliminando agua acumulada	50	62,5
Podando arboles	0	0,0
No sabe	0	0,0

Momento del día que pica el mosquito		
Durante el día	52	65,0
Día y noche	28	35,0
Problemas que produce la picadura		
Produce enfermedades	31	38,8
Ronchas e infectan	2	2,5
Todos	28	35,0
No sabe	19	23,8
CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA		
Tipo de vivienda		
Casa independiente	59	73,8
Vivienda en quinta	21	26,3
Material que predomina en las paredes		
Ladrillo y cemento	55	68,8
Adobe	21	26,3
Madera	4	5,0
Material que predomina en los pisos		
Cemento	66	82,5
Tierra	14	17,5
Material que predomina en los techos		
Concreto	33	41,3
Planchas de calamina	47	58,8
Abastecimiento de agua		
Red pública dentro de vivienda	30	37,5
Red pública fuera de vivienda	42	52,5
Pilón publico	8	10,0
Servicio higiénico		
Red pública dentro de vivienda	48	60,0
Red pública fuera de vivienda	21	26,3
Pozo séptico	3	3,8
Letrina	8	10,0
Almacenamiento de basura		
Recoge camión	44	55,0
Basurero publico	4	5,0
Contenedor publico	17	21,3
Queman	15	18,8
Agua estancada		
Llantas, tachos, chapitas	16	20,0
Floreros fuera de vivienda	15	18,8
Floreros dentro de vivienda	8	10,0
No agua estancada	41	51,3
INDICADORES ENTOMOLOGICOS		
Índice aedico (x + DS) (5,44 +/- 2,5)		
Bajo riesgo	1	1,3
Mediano riesgo	0	0,0
Alto riesgo	79	98,8
Índice de recipiente (x + DS) (0,54 +/-0,27)		
Bajo índice	0	0
Alto índice	80	100
Índice de Bretau (x + DS) (6,7 +/-3,3)		
Bajo riesgo	39	48,8
Alto riesgo	41	51,3

Tabla 3. Análisis bivariado

Características	Casos de Dengue				X ²	p	OR	IC 95%	
	Sí		No					Inf	Sup
	Frecuencia	%	Frecuencia	%					
Grado de instrucción									
Analfabeto, primaria	26	59,10%	18	40,90%	2,4	0,05	2,2	0,92	5,58
Secundaria, superior	14	38,90%	22	61,10%					
Conocimiento sobre Dengue									
Conocimiento satisfactorio	26	61,90%	16	38,10%	4,06	0,02	2,7	1,12	6,89
Conocimiento no satisfactorio	14	36,80%	24	63,20%					
Tipo de depósito de basura									
Deposito cerca de vivienda	23	63,90%	13	36,10%	4,09	0,02	2,8	1,12	6,99
Deposito lejos de vivienda	17	38,60%	27	61,40%					
Presencia de agua acumulada en hogares									
Presenta agua acumulada	14	35,90%	25	64,10%	5,0	0,01	0,32	0,12	0,8
No presenta agua acumulada	26	63,40%	15	36,60%					

DISCUSIÓN

En la región Huánuco, los distritos de Luyando y Rupa Rupa, pertenecen políticamente a la provincia de Leoncio Prado. El puesto de salud Naranjillo atiende a una población de 1,980 habitantes; en tanto que el hospital de Tingo María tiene una población de 48,805 habitantes ambos para el año 2016 (Reporte estadístico DIRESA Huánuco-2016).

Observamos que la edad promedio es 32 años, mientras que el sexo femenino fue más frecuente. Jamanca⁹ coincide con estos hallazgos mostrando mayor porcentaje en el sexo femenino, mientras que, respecto a la edad, estudios en Venezuela¹⁰ y en Colombia¹¹ refieren mayor distribución de edad entre 25 y 46 años. Nuestro estudio encontró que la mayor parte de la población tenía por lo menos 6 años de escolaridad, en el estudio colombiano¹¹ informan un promedio 6,2 años de estudio.

En nuestro estudio la población tenía conocimientos acerca del dengue, semejante a Gunasekara, donde el 98% había oído hablar sobre dengue y que este conocimiento venía de los medios de comunicación como televisión (83%), periódicos (76%) y radio (50%)¹², igual que lo encontrado por Adorama¹³ en Brasil; mientras que nosotros encontramos que la población halló información en el centro de salud y en segunda medida en los medios de comunicación.

Con respecto a la transmisión, encontramos que la población conoce que es por medio del mosquito y reconoce el agente en más del 63%, semejante a Gunasekara¹², donde el 66% eran conscientes la transmisión por mosquitos, y 24% cree que la

transmisión es por otros métodos como agua (17%), basura(14%), aire (2%) y moscas (2%); esto contrario a lo hallado por Schweigmann en Argentina reportando que menos del 50% de la población encuestada sabe que se transmite por el mosquito y este porcentaje es menor en las áreas rurales¹⁴. Estudios en Venezuela y en Colombia^{9, 10} informan que solo el 10% sabe cómo se llama el mosquito, mientras que Valerie en Iquitos, reporta que sólo el 14,9% sabía que el nombre era *Aedes aegypti*¹⁵, estos hallazgos difieren porque, en condiciones de brotes se brindan conocimiento acerca de la transmisión, como parece haber sucedido en nuestro estudio.

Sobre los síntomas reconocidos por los encuestados, en Colombia se reporta que la mayoría de las personas saben que la fiebre es el síntoma más frecuente¹⁰; mientras que, en Sri Lanka, un alto porcentaje eran capaces de identificar correctamente los síntomas del dengue, como fiebre (94%), vómitos (69%), dolor muscular (85%) y dolor de cabeza (72%)¹². En Iquitos¹⁵, la mayoría de los entrevistados mencionaba, al menos, un síntoma correcto de dengue (93,3%); la mayoría de estos fueron fiebre (86,6%), dolor de cabeza (76,4%), y dolores musculares (67,9%).

Respecto sobre el conocimiento de los lugares de reproducción del mosquito, en Colombia¹⁰, el 59% de la población sabe que el mosquito se reproduce en aguas estancadas limpias. Schweigmann reporta que al menos 40% de la población en Argentina conoce los lugares de cría de los insectos¹⁴ y Gunasekara que la mayoría (90%) era consciente sobre la reproducción del mosquito en agua limpia¹².

Sobre la prevención del dengue, en nuestro estudio la mayoría refiere que el mecanismo de prevención más importante es eliminar los criaderos, y en segundo lugar la protección personal, diferente a otros^{12, 14, 15} donde la principal respuesta es el uso de mosquiteros, probablemente debido a la mayor influencia de los medios de comunicación.

Con respecto a que mes es más frecuente la enfermedad, es difícil comparar, puesto que los estudios son de áreas geográficas, meses de lluvia y calor diferentes, además de otras características sociales.

Respecto a los problemas que produce la picadura, en Sri Lanka se muestra que menos de la mitad de los pacientes conoce que complicaciones pueden traer estas picaduras¹².

Diferentes estudios coinciden que la población reconoce que desechar los recipientes con aguas estancadas, es la manera más eficaz de eliminar los criaderos^{10, 12-13, 15}.

Al valorar los resultados globales acerca del conocimiento sobre Dengue, encontramos que el adecuado conocimiento era un factor de riesgo para la enfermedad, situación contradictoria, pero esperada, debido a que los que han sufrido la enfermedad, tienen mayor conocimiento de la misma, tanto por haberla obtenido en el centro de salud, el haber escuchado a los prestadores de salud o simplemente haber indagado más al respecto, en contraparte de aquellos que no han sufrido la enfermedad.

Respecto a la vivienda, en África, algunas características de ésta o ambientales eran significativamente asociada con la seropositividad a Dengue, como paredes de la casa hecha de materiales temporales y que estas paredes no estén cubiertas¹⁶, diferente al nuestro, donde la mayor parte de casa eran de cemento y concreto.

Sobre el abastecimiento de agua, Maurice¹⁶ reporta que existe significancia asociada con la seropositividad a DENV con servicios de agua situadas fuera; diferente a Edwar¹⁷ quien reporta que las viviendas con casos de dengue presentaron abastecimiento domiciliario de agua ($p < 0,001$) y conexión intradomiciliaria de agua potable (OR: 7,77; IC: 2,37 – 40,94), resultados contradictorios que nosotros también hallamos.

Maurice, además reporta que los neumáticos viejos en domicilio, el almacenamiento de agua, contenedores de agua al descubierto, los residuos domésticos y agua a la intemperie tienen significancia asociada con la seropositividad DENV¹⁶,

Valerie en Sri Lanka¹⁸, valora la positividad de los recipientes de agua con la presencia de larvas y/o pupas de Aedes, encontrando una baja proporción y no asociado a casos de Dengue, mientras que Edwar¹⁷, informa que las viviendas con casos de dengue, tenían asociación estadísticamente significativa con la presencia de objetos inservibles, presencia de botellas y vivienda ubicada a menos de 200 metros de una llantería; estos datos contrastan con los nuestros, en cuanto a que la presencia de contenedores era menos frecuente en el grupo que había desarrollado la enfermedad, otra vez probablemente a que las casas en las que haya habido presencia de la enfermedad, se hallan preocupado más en limpiar los probables criaderos de los mosquitos, pero en cuanto a los depósitos de basura nosotros si encontramos asociación significativa, puesto que para limpiar y ordenar estos depósitos se requieren a las autoridades, distinto a lo que puede hacerse en casa, y por lo tanto estar mejor correlacionadas al estado previo a la enfermedad.

El conocimiento sobre dengue, las viviendas que presentan depósitos de basura y agua acumulada están relacionadas a los casos de Dengue en los distritos de Luyando y Rupa Rupa, en la provincia de Leoncio Prado. Persisten conductas de riesgo a pesar del adecuado conocimiento sobre la enfermedad. No se encontró asociación con el tipo de vivienda, género, material predominante en las viviendas, tipo de abastecimiento de agua y servicios higiénicos.

CONCLUSIONES

El conocimiento sobre dengue, las viviendas que presentan depósitos de basura y agua acumulada están relacionadas a los casos de Dengue en los distritos de Luyando y Rupa Rupa, en la provincia de Leoncio Prado. Persisten conductas de riesgo a pesar del adecuado conocimiento sobre la enfermedad. No se encontró asociación con el tipo de vivienda, género, material predominante en las viviendas, tipo de abastecimiento de agua y servicios higiénicos.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

AGRADECIMIENTO

En especial al personal de salud del Centro de Salud Naranjillo-Luyando, al Epidemiólogo de la oficina del Área de Epidemiología del Hospital de Tingo María, al personal de área de epidemiología y área de entomología de la DIRESA-Huánuco.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. María Guadalupe Guzmán, Susana Vázquez, Gustavo Kouri. Dengue: Where Are We Today? *Malaysian Journal of Medical Sciences*, Vol. 16, No. 3, July - September 2009. Pag: 4-8.
2. Samir Bhatt¹, Peter W. Gething¹, Oliver J. Brady, 2. Et Al. The Global Distribution and Burden of Dengue. 25 April 2013. Vol 496, *Nature*. Pag:504-507
3. Magali Teurlai, Christophe Eugene Menkès, Virgil Cavarero. Et Al. Socio-Economic And Climate Factors Associated With Dengue Fever Spatial Heterogeneity: A Worked Example In New Caledonia. *Plos Negl Trop Dis* 9 (12): E0004211. Doi:10.1371/Journal.Pntd.0004211. Pag: 2- 31
4. Sumiko Anno, Keiji Imaoka, Takeo Tadono, Et Al. Space-Time Clustering Characteristics Of Dengue Based On Ecological, Socio-Economic And Demographic Factors In Northern Sri Lanka. *Geospatial Health* 2015; Volume 10:376. Pag: 215- 221
5. Documento De Sistematización Respuesta A Los Brotes Del Dengue En Las Ciudades De Pucallpa E Iquitos, Perú. Iquitos, Perú. Lima, Perú: OPS, 2013. Pag:9-60
6. Sistematización De Lecciones Aprendidas En Proyectos Combi En Dengue En La Región De Las Américas. Costa Rica: OPS/OMS, 2011 Isbn: 978-92-75-33244-3. Pag: 11- 88
7. DGE.
8. Boletín Epidemiológico SE 50 Dirección Ejecutiva de Epidemiología Diresa Huánuco 2016.
9. Ronal Jamanca S, Antonio Touzett V, Leonel Campos, et al. "Estudio CAP de Dengue en los distritos de cercado de Lima, La Victoria y San Luis. Lima, Perú. junio 2004" *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2005. 22(1).
10. Alina de la Cruz del Valle, Lino Rafael Ramírez Pagan. "Nivel de conocimientos sobre el Dengue de la población de Camino Nuevo. Venezuela. 2006" *Rev. Portales Médicos*.
11. Flor de María Cáceres-Manrique, Celmira Vesga-Gómez, Xiomara Perea-Florez, et al. "Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Dengue en Dos Barrios de Bucaramanga, Colombia" *Rev. salud pública*. 11 (1) 2009 p: 27-38
12. Gunasekara TDCP, Velathanthiri VGNS, Weerasekara MM, et al. "Knowledge, attitudes and practices regarding dengue fever in a suburban community in Sri Lanka" *Galle Medical Journal*, March 2012 Vol 17: No. 1.
13. Adorama Candido Alves, Amaury Leis dal Fabbro, Afonso Dinis Costa Passos. "Knowledge and practices related to dengue and its vector: a community-based study from Southeast Brazil". *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* marzo – abril 2016. 49(2) p: 222-226.
14. Nicolas Schweigmann, Andrea Rizzotti, Gabriela Castiglia, et al. "Información, conocimiento y percepción sobre el riesgo de contraer el dengue en Argentina: dos experiencias de intervención para generar estrategias locales de control" *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro 2009, 25 Sup 1:S137-S148.
15. Valerie A. Paz-Soldán, Amy C. Morrison, Jhonny J. Cordova Lopez, et al. "Dengue Knowledge and Preventive Practices in Iquitos, Perú" *The American Society of Tropical Medicine and Hygiene*. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 93(6), 2015, p. 1330, 7.
16. Maurice Demanou, Regis Pouillot, Marc Grandadam, et al. "Evidence of Dengue Virus Transmission and Factors Associated with the Presence of Anti-Dengue Virus Antibodies in Humans in Three Major Towns in Cameroon" *PLOS Neglected Tropical Diseases*. July 2014. Vol 8. Issue 7.
17. Edwar J. Pozo, Miguel Neyra C, Ehunise Vilchez P, "Factores Asociados A La Infestación Intradomiciliaria Por Aedes Aegypti En El Distrito De Tambogrande, Piura 2004" *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2007; 24(2) p: 144 -51.
18. Valérie R. Louis, Carlos Alberto Montenegro Quiñonez, Pad Kusumawathie, "Characteristics of and factors associated with dengue vector breeding sites in the City of Colombo, Sri Lanka" *Pathogens and Global Health* 2016 vol. 110 N°. 2