



## Artículo Original

# Brote de malaria en relación con un conglomerado de casos importados en una zona fronteriza, Perú

## Malaria outbreak in relation to a cluster of imported cases in a border area, Peru

DOI

María Edith Solis-Castro<sup>1,2,a</sup>, Rommell V. Gonzalez-Seminario<sup>1,2,b</sup>

<https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.153.1417>

### RESUMEN

**Introducción:** La malaria es transmitida por la picadura de los mosquitos del género *Anopheles*. La región Tumbes ubicada en la frontera norte del Perú, pese a la presencia permanente del vector estuvo libre de malaria presentando solo casos importados esporádicos. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio de serie de casos de un brote de malaria por *P. vivax* asociado a un conglomerado de casos importados en el contexto de masiva migración venezolana al Perú. **Resultados:** Se describen las actividades de control implementadas a través de metodología de cerco epidemiológico modificado para el control de la reintroducción de la enfermedad; se detectó la transmisión del brote relacionada con migrantes venezolanos en tránsito. **Conclusiones:** la reintroducción de la malaria en la región Tumbes se relaciona a casos importados por migración venezolana. Los cercos epidemiológicos modificados permitieron mejorar la captación de casos in situ.

**Palabras Clave:** Métodos Epidemiológicos; Monitoreo Epidemiológico; Migrantes; Malaria Vivax; prevención & control; Perú. (Fuente: DeCS-BIREME).

### ABSTRACT

**Background:** Malaria is transmitted by the bite of mosquitoes which belong to the genus *Anopheles*. The Tumbes region, located in the northern border of Peru, despite the permanent presence of the vector, was free from malaria transmission, and there are only sporadic imported cases. **Material and Methods:** A case series study of an outbreak of malaria caused by *P. vivax* associated with a conglomerate of imported cases was carried out in the context of massive Venezuelan migration to Peru. **Results:** The control activities implemented through the modified epidemiological fence methodology to control the reintroduction of the disease are described; transmission of the outbreak related to Venezuelan migrants in transit was detected. **Conclusions:** the reintroduction of malaria in the Tumbes region was related to cases imported from Venezuela. The modified epidemiological fences made it possible to improve the collection of cases in situ.

**Keywords:** Epidemiologic Methods; Epidemiological Monitoring; Transients and Migrants; Malaria, Vivax; prevention & control; Peru. (Source: DeCS-BIREME).

### FILIACIÓN

1. Universidad Nacional de Tumbes. Departamento Académico de Medicina Humana, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Tumbes, Av. Universitaria s/n, Pampa Grande, Tumbes, Perú.
2. Dirección Regional de Salud Tumbes.
  - a. Médico Epidemiólogo de Campo, Doctor en Ciencias de la Salud.
  - b. Médico Epidemiólogo de Campo, Magister en Gerencia de Servicios de Salud.

### ORCID

1. María Edith Solis-Castro / [0000-0001-5514-849X](https://orcid.org/0000-0001-5514-849X)
2. Rommell V. Gonzalez Seminario / [0000-0003-1550-671X](https://orcid.org/0000-0003-1550-671X)

### CORRESPONDENCIA

María Edith Solis Castro  
Dirección: Carlos Montuoy 157 Urb Santa Rosa- Lambayeque  
Teléfono/Fax: 986172813

### EMAIL

[esolisc@untumbes.edu.pe](mailto:esolisc@untumbes.edu.pe)

### CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores manifiestan no tener conflicto de intereses.

### FINANCIAMIENTO

Esta investigación fue realizada como parte de la investigación de brote de la Dirección Ejecutiva de Epidemiología de la DIRESA Tumbes.

### AGRADECIMIENTOS

Al personal de los equipos de respuesta rápida e intervención de campo de la Dirección Regional de Salud Tumbes liderados por la Lic. Haidee Aracelly Aponte Lupu, quienes con su trabajo han logrado la identificación rápida y la intervención oportuna en situaciones de brote.

### REVISIÓN DE PARES

Recibido: 25/03/2022  
Aceptado: 10/07/2022

### COMO CITAR

Solis-Castro ME, Gonzalez Seminario RV. Brote de malaria en relación con un conglomerado de casos importados en una zona fronteriza, Perú. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 6 de octubre de 2022 [citado 26 de enero de 2023];15(3). DOI: [10.35434/rcmhnaaa.2022.153.1417](https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.153.1417)



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.  
Versión Impresa: ISSN: 2225-5109  
Versión Electrónica: ISSN: 2227-4731  
Cross Ref. DOI: 10.35434/rcmhnaaa  
OJS: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs>

## INTRODUCCIÓN

La malaria es una enfermedad potencialmente mortal<sup>(1)</sup>, causada por parásitos protozoarios del género *Plasmodium* y transmitida por la picadura de los mosquitos del género *Anopheles*<sup>(2)</sup>. De las cinco especies que causan enfermedad en los humanos, las más frecuentes y prevalentes<sup>(3)</sup> a nivel mundial<sup>(4)</sup> son el *Plasmodium falciparum* (causa cuadros graves y más letales) y *Plasmodium vivax* (causa infecciones más leves pero tiene mayor distribución geográfica)<sup>(5)</sup>.

Se han reportado a nivel mundial 229 millones de casos con 435 mil muertes a causa de la malaria<sup>(1)</sup>. Las Américas tienen transmisión predominante de malaria por *P. vivax* (74,1% de los casos)<sup>(1)</sup>, seguido de *P. falciparum*. En América del Sur, 09 países contribuyen con el 90% de casos<sup>(6)</sup>, el Perú es uno de ellos con varias zonas endémicas de malaria y reportes de brotes en otras<sup>(1)</sup>, pero principalmente asociado a la presencia de criaderos permanentes o temporales del vector en zonas tropicales amazónicas y desérticas de la costa norte del país<sup>(7,8)</sup>.

La región Tumbes ubicada en la frontera norte del Perú, ha sido considerada como zona endémica de malaria, pero pese a la presencia permanente del vector *Anopheles* en toda la región<sup>(9)</sup> y su resistencia absoluta previamente reportada<sup>(10)</sup> a todos los insecticidas usados en salud pública, entre los años 2012 a 2017 estuvo libre de malaria<sup>(11)</sup> presentando solo casos importados esporádicos procedentes de la Amazonía del país.

Desde inicios del 2018, se produce una migración intensa de ciudadanos procedentes de Venezuela, registrándose un ingreso de hasta 6400 migrantes por día a través del paso de frontera (Centro Binacional de Atención Fronteriza-CEBAF), localizado en la zona limítrofe de Tumbes (Perú) y Huaquillas (Ecuador). La masiva migración de ciudadanos extranjeros con el antecedente de proceder de zonas maláricas en Venezuela<sup>(12)</sup>, obligaron a mantener una vigilancia epidemiológica permanente ante el riesgo de reintroducción de la malaria en esta región, sin embargo, ya en mayo de 2018 se considera que la malaria se ha reintroducido en Tumbes<sup>(13)</sup>, por lo que el objetivo del presente estudio es describir las características de la reintroducción de la malaria en la región Tumbes y su probable asociación con casos importados por migración venezolana así como la importancia de la vigilancia activa y la implementación de cercos epidemiológicos modificados para su control.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo de serie de casos de un brote de malaria por *P. vivax* asociado a un conglomerado de casos importados detectado a través de la vigilancia epidemiológica en el contexto de masiva migración venezolana al Perú. El brote ocurrió en el departamento de Tumbes, Perú, en el mes de diciembre de 2018.

Se organizaron brigadas de intervención con personal de salud que realizaron de forma diaria a través de equipos multidisciplinarios constituidos por médicos, personal profesional no médico (enfermeros, obstetras) y técnico en salud, acciones de vigilancia epidemiológica, investigación de casos y búsqueda activa en campo de colaterales, que

permitieran la identificación precoz de febriles, diagnóstico oportuno y tratamiento de los casos<sup>(11)</sup> de malaria, mediante cercos epidemiológicos.

Se denominó cerco epidemiológico modificado a la actividad realizada en campo, que consistía específicamente en realizar la investigación y búsqueda de casos casa por casa, y una vez identificado un caso confirmado, alrededor de este caso y sus contactos identificados, se procedía a realizar el cerco epidemiológico en un radio de 200 metros a la redonda como una fase inicial. Posteriormente se repetía esta intervención de forma semanal hasta 04 semanas posteriores a la ausencia de casos febriles en la zona de intervención (figura 1). En la primera intervención se tomó gota gruesa a todas las personas que se encontraron en la zona; se priorizaron la lectura de las gotas gruesas de personas febriles.



Figura 1.

Área de intervención y actividades de campo mediante la investigación y búsqueda activa. Tumbes, Perú.

Se definió como caso confirmado de malaria, a aquella persona con resultado de gota gruesa positivo para malaria. Se definió como caso importado de malaria a aquel cuya lugar de infección ocurrió en un espacio geográfico-poblacional diferente a la región Tumbes<sup>(14)</sup>, y caso autóctono a todo caso de malaria en el cual se demostró que la infección ocurrió dentro del espacio geográfico-poblacional correspondiente a la región Tumbes<sup>(14)</sup>.

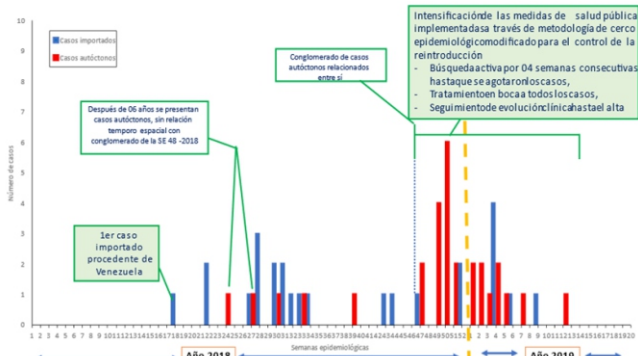
Los datos fueron obtenidos de las fichas del sistema de vigilancia epidemiológica de la Dirección Ejecutiva de Epidemiología de la Región Tumbes. Las variables utilizadas fueron fecha de inicio de síntomas (FIS), fecha de captación (tiempo que la persona es captada ya sea por búsqueda activa o pasiva), fecha de tratamiento (tiempo entre que el caso es captado e inicia tratamiento específico para malaria), edad, sexo, procedencia y sintomatología, fecha de ingreso al país, lugares de desplazamiento. Las escalas de medición usadas fueron cuantitativas (variables numéricas) y cualitativas (variables categóricas).

Se analizó la distribución de los casos en el tiempo, espacio y características de las personas afectadas. Se construyeron tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas para las variables de estudio. Para la redacción se utilizó el procesador de textos Microsoft Word 2016 MSO (16.0.13127.20402) 64 bits y para la elaboración de cálculos, tablas y gráficos la hoja de cálculo de Microsoft Excel 2016 MSO (16.0.13127.20402) 64 bits.

El estudio usó datos secundarios, propiedad de la Dirección Ejecutiva de Epidemiología de la Dirección Regional de Salud Tumbes; se respetó la información y privacidad de las personas utilizando códigos y no datos personales.

**RESULTADOS**

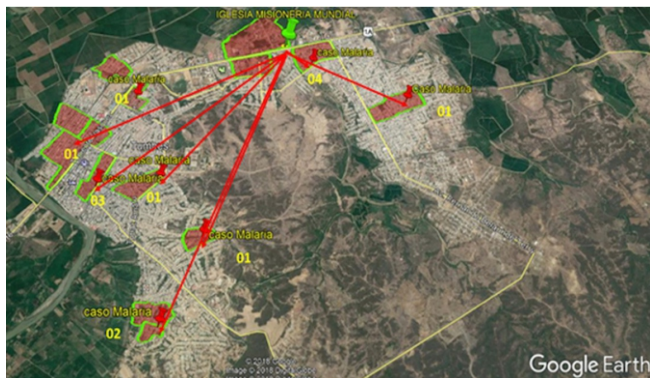
El primer caso importado de malaria por *Plasmodium vivax* ingresó a Tumbes procedente de Venezuela el 01 de mayo de 2018 y fue detectado el 08 de mayo de 2018. Del 01 de mayo hasta el 31 de diciembre de 2018 en el cercado de la ciudad de Tumbes mediante vigilancia pasiva se detectaron 19 casos importados (figura 2) en venezolanos procedentes de Caracas, Sucre, Bolívar, Callao y fronteras de las Guyanas y Brasil. La edad de los pacientes fue 28,3 ±10,4 años (IC 95%: 26,6-29,9). El 100% presentó fiebre, escalofríos y cefalea, y refirió haber tenido malaria en su país de origen en los meses previos con tratamiento incompleto o sin tratamiento.



**Figura 2.**

Línea de tiempo de brote de *Malaria vivax* en relación a un conglomerado de casos importados en Tumbes - Perú. 2018.

Del 28 de noviembre al 20 de diciembre de 2018 se notificaron 14 casos autóctonos de malaria por *P. vivax*, distribuidos en algunas áreas del distrito de Tumbes cercanas a una iglesia donde concurren los casos “importados” (figura 2 y 3); la edad de los pacientes fue 33 ± 19,2 años (IC 95%: 30,9-35,1), el 64,3% presentó fiebre, sudoración, escalofríos y cefalea, un 57,1% palidez y mialgias, otra sintomatología fue vómitos (28,6%), ictericia (21,4%) y hepatomegalia (7,1%), la tasa de incidencia acumulada fue mayor en mujeres y en adultos y adolescentes (tabla 1). El 50% del total de casos autóctonos (07/14) fueron captados en las intervenciones de campo. 28,6% de los casos autóctonos captados (04/14) fueron asintomáticos.



**Figura 3.**

Casos de *Malaria vivax* en relación a un conglomerado de casos importados y su relación con punto de infección, Tumbes - Perú. 2018.

**Tabla 1. Tasas de incidencia de malaria por *P. vivax* por cada 100 mil habitantes por etapas de vida. Tumbes, Perú. Diciembre 2018.**

Etapa de vida	Femenino			Masculino			Total		
	n	%	TIA*	n	%	TIA*	n	%	TIA*
Niño	1	7,1	9,2	1	7,1	7,6	2	14,3	8,3
Adolescente	1	7,1	13,5	1	7,1	11,3	2	14,3	12,3
Joven	1	7,1	10,4	1	7,1	8,7	2	14,3	9,5
Adulto	5	35,7	24,0	2	14,3	8,0	7	50,0	15,3
Adulto mayor	1	7,1	24,7	0	0	0,0	1	7,1	11,2
Total	9	64,3	17,1	5	35,7	7,9	14	100,0	12,1

\*TIA: Tasa de incidencia

En las 13 intervenciones realizadas se obtuvieron, en promedio, 150 gotas gruesas por cada actividad, y que en total sumaron 8320 gotas gruesas. En las entrevistas se determinó que todos los casos autóctonos de malaria profesaban la misma religión y asistían los jueves y sábados a un local de culto religioso, ubicado al costado de un terminal terrestre clandestino que funcionaba en horario nocturno (de 07 a 10 pm.) usado para transporte de venezolanos desde Tumbes hasta Lima. Al término de la investigación no se encontraron casos adicionales de malaria.

En el 64,2% de los casos la oportunidad entre la FIS y la captación fue menor de 07 días (rango: 0-17 días); en el 21,4% de los casos la oportunidad entre la FIS y el inicio de tratamiento fue ≤3 días (rango: 0-23 días) y en el 92,9% de los casos la oportunidad de captación y el inicio de tratamiento fue menor de 03 días (rango: 0-23 días) (tabla 2). El 100% de los casos recibió tratamiento completo en boca, con 0% de abandono y recaídas.

**Tabla 2. Oportunidad en la captación e inicio de tratamiento en los casos de malaria por *P. vivax*. Tumbes, Perú. Diciembre 2018.**

Oportunidad entre	= 01 día		>01 y = 3 días		4 a 7 días		= 7 días		Rango (días)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	Inferior	Superior
FIS* y captación	2	14,3	3	21,4	4	28,6	5	35,7	0	17
FIS* y tratamiento	0	0,0	3	21,4	5	35,7	6	42,9	2	23
Captación y tratamiento	9	64,3	4	28,6	0	0,0	1	7,1	0	23

\*FIS: Fecha de inicio de síntomas

**DISCUSIÓN**

En noviembre del 2018 se reintroduce la malaria en la región Tumbes, con el reporte de 14 casos autóctonos de malaria por *P. vivax* relacionados con casos confirmados en ciudadanos venezolanos quienes se encontraban en tránsito en la ciudad de Tumbes rumbo a la ciudad de Lima, como producto del gran movimiento migratorio desde Venezuela hasta Perú<sup>(15-17)</sup>.

El vector *Anopheles albimanus*. se encuentra disperso en toda la región Tumbes y desde el 2011 se ha reportado resistencia a los insecticidas de uso en el control vectorial<sup>(10)</sup>, creando las condiciones para la dispersión de la malaria. Y a esto, se suma el fenómeno migratorio de ciudadanos venezolanos, algunos posiblemente infectados desde su país o durante la travesía por lugares endémicos a malaria como Colombia y Ecuador<sup>(18-20)</sup>, lo cual ha contribuido a la reintroducción de la

malaria en la región Tumbes, tal como se ha reportado en otros países sudamericanos como Colombia<sup>(21)</sup>.

Los tratamientos incompletos de malaria pueden originar resistencia de a los medicamentos que se usan para combatirla, además de dar una falsa sensación de cura, porque desaparecen los síntomas en forma temporal pero no elimina al parásito de la persona que la padece, y aumenta el riesgo de transmisión de la enfermedad, ya que, al tratarse de un parásito, debe recibir obligatoriamente tratamiento para cortar la cadena de transmisión<sup>(14)</sup>.

El 64,3% de los casos autóctonos de malaria fueron sintomáticos, que difiere de lo encontrado en Colombia y Brasil con 95,9% y 84% de sintomáticos<sup>(22,23)</sup>; la población de mayor riesgo según su tasa de incidencia fueron mujeres, adultos y adolescentes, personas que por sus características de su edad son muy móviles y sirven como dispersores de la enfermedad.

Mediante las intervenciones en campo, implementadas a través de cercos epidemiológicos modificados, se logró captar la mitad de los casos autóctonos de malaria y un 28% del total de casos asintomáticos, posiblemente porque fueron captados en los primeros días de la enfermedad o, porque gran parte de esta población ya habían sido expuestos a la malaria en años previos, sin embargo, esto último no pudo ser corroborado en la investigación. Estos casos asintomáticos, que en forma regular no llegan a la consulta hasta una etapa avanzada de la enfermedad, permiten la continuidad de la transmisión, haciendo posible la dispersión de la enfermedad<sup>(24)</sup> a otras áreas, a menos que se apliquen intervenciones tempranas y oportunas de prevención y control.

Pese a las condiciones favorables para que se produzca la transmisión de malaria los servicios de salud no realizaban de manera rutinaria la búsqueda activa de casos de malaria ni intervenciones comunicacionales en la población para su identificación temprana, lo que ocasionó retraso en la captación de casos. Las intervenciones en la comunidad han demostrada ser las mejores estrategias para la intervención temprana y control de enfermedades<sup>(23)</sup>, las intervenciones realizadas en campo permitieron la identificación precoz de febriles y captar, diagnosticar y tratar pertinentemente los casos de malaria, al mejorar la oportunidad de captación e inicio de tratamiento, y evitar la expansión explosiva de la enfermedad en la región Tumbes y al resto del país, al agotar en forma temprana los reservorios humanos, sin embargo, el flujo continuo de personas migrantes incrementa las posibilidades del ingreso de más casos de malaria u otro tipo de enfermedades infecto-contagiosas.

En la transmisión de las enfermedades metaxénicas el ambiente circundante juega un rol importante, ocasionando que los hábitats del vector cercanos a la población (viviendas o lugares de reunión) se constituyan en focos de transmisión<sup>(9)</sup>. En este brote se encontró que en común los casos autóctonos asistían de forma diaria a una iglesia cristiana ubicada al costado de un terminal terrestre clandestino que transportaba extranjeros posiblemente infectados a quienes no se les pudo identificar ya que solo se encontraban en tránsito, pero que pernoctaban varias horas

durante la tarde y la noche en este lugar, donde la densidad del vector era alta<sup>(25)</sup> y se encontró focos de vectores a los alrededores.

La limitación del estudio fue no lograr captar a todas las personas migrantes con malaria, debido a que muchos de ellos negaban o no comunicaban sus síntomas o enfermedades por miedo a que fuesen detenidos o se les negase su ingreso o movilidad en el país, aunado a que el sistema sanitario nacional peruano no tiene personal exclusivo para las intervenciones.

En áreas endémicas o de alto riesgo de introducción por presencia de vectores se debe mantener la búsqueda activa de febriles, toma de gota gruesa y búsqueda activa de casos y realizar las intervenciones cuando existan casos de malaria u otra enfermedad infecto contagiosa, especialmente en áreas de frontera donde se reporta flujo migratorio de Venezuela.

Este estudio describe las características de la reintroducción de la malaria en la región Tumbes y su probable asociación con casos importados por migración venezolana, así como la importancia de la vigilancia activa y la implementación de cercos epidemiológicos modificados para su control.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Paludismo [Internet]. [citado 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
2. Rossati A, Bargiacchi O, Kroumova V, Zaramella M, Caputo A, Garavelli PL. Climate, environment and transmission of malaria. *Infez Med.* 1 de junio de 2016;24(2):93-104.
3. Howes RE, Battle KE, Mendis KN, Smith DL, Cibulskis RE, Baird JK, et al. Global Epidemiology of Plasmodium vivax. *Am J Trop Med Hyg.* 28 de diciembre de 2016;95(6 Suppl):15-34.
4. Dayananda KK, Achur RN, Gowda DC. Epidemiology, drug resistance, and pathophysiology of Plasmodium vivax malaria. *J Vector Borne Dis.* marzo de 2018;55(1):1-8.
5. Meibalan E, Marti M. Biology of Malaria Transmission. *Cold Spring Harb Perspect Med* [Internet]. marzo de 2017 [citado 5 de febrero de 2020];7(3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5334247/>
6. Alimi TO, Fuller DO, Herrera SV, Arevalo-Herrera M, Quinones ML, Stoler JB, et al. A multi-criteria decision analysis approach to assessing malaria risk in northern South America. *BMC Public Health.* 3 de marzo de 2016;16(1):221.
7. Calderón-Rodríguez KV. Situación epidemiológica de malaria en la micro red Iquitos Sur, Loreto 2008-2017. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Alanzor Aguinaga Asenjo.* 2018;11(3):185-9.
8. Ñique-Carbajal C, Moreno-Echeandia G, Gamboa D, Contreras J. Características epidemiológicas de pacientes asintomáticos infectados con Plasmodium sp. del Distrito de Chóchope, Departamento de Lambayeque, 2012. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Alanzor Aguinaga Asenjo.* 2015;8(2):90-3.
9. ASIS- Dirección Regional de Salud Tumbes [Internet]. [citado 5 de febrero de 2020]. Disponible en:

- <http://www.diresatumbes.gob.pe/index.php/boletines-epidemiologicos/asis>
10. Susceptibilidad de *Anopheles albimanus* a los insecticidas en cuatro localidades de Tumbes.pdf [Internet]. [citado 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://dSPACE.ups.edu.ec/bitstream/123456789/11106/1/Susceptibilidad%20de%20Anopheles%20albimanus%20a%20los%20insecticidas%20en%20cuatro%20localidades%20de%20Tumbes.pdf>
  11. Krisher LK, Krisher J, Ambuludi M, Arichabala A, Beltrán-Ayala E, Navarrete P, et al. Successful malaria elimination in the Ecuador-Peru border region: epidemiology and lessons learned. *Malar J.* 28 de noviembre de 2016;15(1):573.
  12. Recht J, Siqueira AM, Monteiro WM, Herrera SM, Herrera S, Lacerda MVG. Malaria in Brazil, Colombia, Peru and Venezuela: current challenges in malaria control and elimination. *Malar J.* 4 de julio de 2017;16(1):273.
  13. SALA SITUACIONAL VIRTUAL REGION TUMBES [Internet]. Tableau Software. [citado 5 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://tabsoft.co/3D09QzH>
  14. MINSA Perú. NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA ATENCION DE LA MALARIA Y MALARIA GRAVE EN EL PERU [Internet]. [citado 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4373.pdf>
  15. Jaramillo-Ochoa R, Sippy R, Farrell DF, Cueva-Aponte C, Beltrán-Ayala E, Gonzaga JL, et al. Effects of Political Instability in Venezuela on Malaria Resurgence at Ecuador-Peru Border, 2018. *Emerg Infect Dis.* abril de 2019;25(4):834-6.
  16. Mendoza W, Miranda JJ. La inmigración venezolana en el Perú: desafíos y oportunidades desde la perspectiva de la salud. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 23 de septiembre de 2019;36(3):497.
  17. Blouin C, Blouin C. Complejidades y contradicciones de la política migratoria hacia la migración venezolana en el Perú. *Colomb Int.* abril de 2021;(106):141-64.
  18. OMS. Estrategia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030. Programa Mundial sobre Paludismo. Organización Mundial de la Salud. [citado 14 de marzo de 2022]. Disponible en: [https://www.who.int/sites/g/files/tmzbdl486/files/2018-07/9789243564999\\_spa.pdf](https://www.who.int/sites/g/files/tmzbdl486/files/2018-07/9789243564999_spa.pdf)
  19. Malaria - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/malaria>
  20. Informe mundial sobre el paludismo 2018 [Internet]. [citado 14 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/world-malaria-report-2018>
  21. Rodríguez-Morales AJ, Suárez JA, Rísquez A, Villamil-Gómez WE, Paniz-Mondolfi A. Consequences of Venezuela's massive migration crisis on imported malaria in Colombia, 2016-2018. *Travel Med Infect Dis.* 1 de marzo de 2019;28:98-9.
  22. Silva Filho, J. L. et al. Heterogeneidade da resposta endotelial em pacientes sintomáticos com malária por *Plasmodium Vivax*. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 54., 2018, Olinda, Pernambuco... Olinda, Pernambuco: Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2018. 1 p. póster. Disponible en: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/30262>
  23. Pérez NR, Al E. Evaluación de la Estrategia Multisectorial Integrada para la Prevención y Control del Problema de Salud Pública VIH/sida en Cuba, 2004-2013. *An Acad Cienc Cuba [Internet].* 20 de abril de 2016 [citado 14 de marzo de 2022];(0). Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/artic/view/293>
  24. Rodríguez I, De Abreu N, Carrasquel A, Bolívar J, González M, Scorza JV, et al. Infecciones maláricas en individuos asintomáticos en la población indígena Jiví, Amazonas, Venezuela. *Bol Malarial Salud Ambient.* diciembre de 2010;50(2):197-218.
  25. OIM. Informe Final\_Extranjeros\_PERU [Internet]. [citado 14 de marzo de 2022]. Disponible en: [https://peru.iom.int/sites/g/files/tmzbdl951/files/Documentos/03112016Informe%20FinalExtranjerosPERU\\_OIM.pdf](https://peru.iom.int/sites/g/files/tmzbdl951/files/Documentos/03112016Informe%20FinalExtranjerosPERU_OIM.pdf)