



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

FACTORES DE RIESGO PARA QUE SE RESTABLEZCA LA  
TRANSMISIÓN DEL PALUDISMO EN LA PROVINCIA DEL ORO DEL  
AÑO 2019.

AJILA YUPANGUI DIANA VANESSA  
MÉDICA

MACHALA  
2019



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

FACTORES DE RIESGO PARA QUE SE RESTABLEZCA LA  
TRANSMISIÓN DEL PALUDISMO EN LA PROVINCIA DEL ORO  
DEL AÑO 2019.

AJILA YUPANGUI DIANA VANESSA  
MÉDICA

MACHALA  
2019



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

FACTORES DE RIESGO PARA QUE SE RESTABLEZCA LA TRANSMISIÓN DEL  
PALUDISMO EN LA PROVINCIA DEL ORO DEL AÑO 2019.

AJILA YUPANGUI DIANA VANESSA  
MÉDICA

BELTRAN AYALA FELIX EFRAIN

MACHALA, 02 DE SEPTIEMBRE DE 2019

MACHALA  
02 de septiembre de 2019

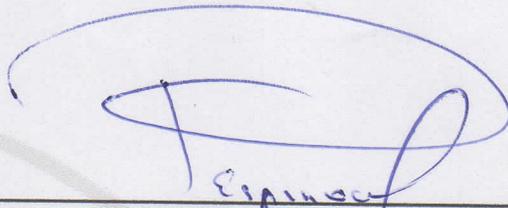
**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado FACTORES DE RIESGO PARA QUE SE RESTABLEZCA LA TRANSMISIÓN DEL PALUDISMO EN LA PROVINCIA DEL ORO DEL AÑO 2019., hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



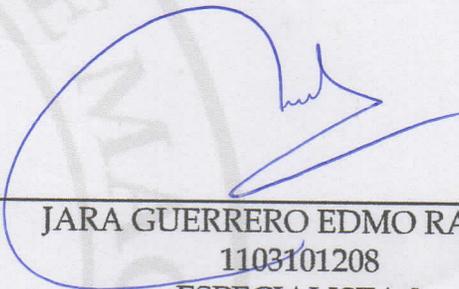
---

BELTRAN AYALA FELIX EFRAIN  
0701045502  
TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

ESPINOZA GUAMAN PEDRO SEBASTIAN  
0102088499  
ESPECIALISTA 2



---

JARA GUERRERO EDMO RAMIRO  
1103101208  
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: lunes 02 de septiembre de 2019 - 10:18

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** PALUDISMO URKUND.docx (D54992104)  
**Submitted:** 8/24/2019 1:15:00 AM  
**Submitted By:** dajila\_est@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 1 %

Sources included in the report:

<https://www.ecured.cu/Paludismo>

Instances where selected sources appear:

1

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, AJILA YUPANGUI DIANA VANESSA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado FACTORES DE RIESGO PARA QUE SE RESTABLEZCA LA TRANSMISIÓN DEL PALUDISMO EN LA PROVINCIA DEL ORO DEL AÑO 2019., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 02 de septiembre de 2019

  
AJILA YUPANGUI DIANA VANESSA  
0704898733

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico con todo mi cariño a mi esposo Jaime Tacuri por su sacrificio y esfuerzo. Por apoyarme en mi carrera para nuestro futuro y por crecer en mi capacidad aunque hemos pasado por momentos difíciles siempre ha estado brindándome su comprensión cariño y amor.

A mis hijos Yaritza y Jetzael por ser la fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un mejor futuro.

A mi amada madre y hermanos quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y siempre perseverante y cumpla con mis ideales.

Diana Ajila Y.

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente a Dios y a la vida por darme la oportunidad de estar en este mundo, en especial a mi esposo que siempre me dio su apoyo y cariño incondicional cuando lo necesite. A mi madre a mis hermanos gracias por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento, ofreciéndome lo mejor y buscando lo mejor para mi persona.

Diana Ajila Y.

## RESUMEN

**Introducción:** El paludismo también conocido como Malaria es una enfermedad tropical producida por un parásito del género Plasmodium que es transmitido por la picadura de mosquito hembra Anopheles. En la actualidad es una enfermedad que continúa teniendo gran importancia médica y social que causa alta mortalidad especialmente en África, a que a pesar de los esfuerzos de la OMS y de los sistemas nacionales de salud pública, todavía existen casos de reemergencia en zonas endémicas.

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgo que influyen en la incidencia de paludismo para prevenir los casos de reemergencia en la provincia de El Oro.

**Métodos y Materiales:** Se realizó una investigación sistemática empleando métodos analítico, no experimental, transversal mediante la recopilación de información y base de datos estadísticos de las siguientes revistas científicas indexadas como Pubmed, Scielo, Cochane, American Journal, OMS, OPS e INEC; donde reportan alrededor de 1500 artículos científicos, de los cuales se seleccionaron 15 en el rango de actualización de los 4 últimos años considerando los que tienen relevancia científica.

**Resultados:** En base a la revisión de 10 artículos y fuentes de vigilancia epidemiológica, informan 1.806 casos en el 2018 de Paludismo en Ecuador de los cuales en la gaceta vectorial se reportan 11 en la provincia de El oro.

**Conclusión:** El aumento de casos de malaria que reemergen se deben a varios factores principalmente los migrantes en condición de refugiados de los países vecinos.

**Palabras claves:** Paludismo, Factores de Riesgo, Incidencia, Reemergencia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Malaria also known as Malaria is a tropical disease caused by a parasite of the Plasmodium genus that is transmitted by the female mosquito bite Anopheles. At present it is a disease that continues to have great medical and social importance that causes high mortality especially in Africa, despite the efforts of WHO and national public health systems, there are still cases of reemergence in endemic areas.

**Objective:** To identify the risk factors that influence the incidence of malaria to prevent cases of reemergence in the province of El Oro.

**Methods and Materials:** A systematic investigation was carried out using analytical, non-experimental, cross-sectional methods through the collection of information and statistical database of the following indexed scientific journals such as Pubmed, Scielo, Cochane, American Journal, WHO, PAHO and INEC; where they report around 1500 scientific articles, of which 15 will be selected in the update range of the last 4 years analyzed those that have scientific relevance.

**Results:** Based on the review of 10 articles and sources of epidemiological surveillance, information 1,806 cases in 2018 of Malaria in Ecuador of the cases in the vector gazette are reported 11 in the province of El Oro.

**Conclusion:** The increase in malaria cases that reemerge are due to several factors, mainly migrants in refugee conditions in neighboring countries.

**Keywords:** Malaria, Risk Factors, Incidence, Reemergence.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	3
<b>ABSTRACT</b> .....	4
<b>OBJETIVOS</b> .....	7
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	8
<b>DESARROLLO</b> .....	10
ANTECEDENTES.....	10
EPIDEMIOLOGÍA.....	11
ETIOLOGÍA.....	18
PATOGENIA.....	19
CLÍNICA.....	20
DIAGNÓSTICO.....	21
TRATAMIENTO.....	22
PREVENCIÓN.....	22
FACTORES DE RIESGO.....	23
<b>CONCLUSIONES</b> .....	25
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	26
<b>ANEXOS</b> .....	27
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	31

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA N° 1:</b>	
NÚMERO DE CASOS DE PALUDISMO NO COMPLICADO, POR PROVINCIA Y POR TIPO, ECUADOR 2015 .....	12
<b>TABLA N° 2:</b>	
CASOS DE PALUDISMO POR PROVINCIA Y POR TIPO, ECUADOR 2016.....	14
<b>TABLA N° 3:</b>	
TOTAL DE CASOS CONFIRMADOS DE MALARIA SE 01-52 / 2017.....	15
<b>TABLA N° 4:</b>	
TOTAL DE CASOS CONFIRMADOS DE MALARIA POR PROVINCIA Y TIPO EN SE 1-52 / 2018 .....	16
<b>TABLA N° 5:</b>	
TOTAL DE CASOS CONFIRMADOS DE MALARIA POR TIPO EN ECUADOR SE 01-28 / 2019 .....	18

## INDICE DE GRAFICOS

<b>GRÁFICO N° 1:</b>	
NÚMERO DE CASOS DE PALUDISMO NO COMPLICADO, POR PROVINCIA. ECUADOR, 2015 .....	13
<b>GRÁFICO N° 2:</b>	
NÚMERO DE CASOS DE PALUDISMO, POR PROVINCIA. ECUADOR, 2016 ...	14
<b>GRÁFICO N° 3:</b>	
CASOS CONFIRMADOS DE MALARIA POR PROVINCIA. ECUADOR, 2017.....	16
<b>GRÁFICO N° 4:</b>	
TOTAL DE CASOS CONFIRMADOS DE MALARIA POR PROVINCIA, ECUADOR, 2018 .....	17
<b>GRÁFICO N° 5:</b>	
TOTAL DE CASOS CONFIRMADOS DE MALARIA POR PROVINCIA, ECUADOR 2019 .....	18

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Identificar factores de riesgo para la reintroducción de paludismo en la provincia de El Oro por la presencia de casos importados.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Definir los factores de riesgo para la transmisión del paludismo en la provincia.
2. Describir la incidencia de Paludismo en la provincia de El Oro.
3. Analizar el registro de casos importados.

## INTRODUCCIÓN

La malaria es considerada una enfermedad infecciosa parasitaria con gran distribución en el mundo, con mayor prevalencia en las regiones con clima tropical. Producido por un protozooario del género Plasmodium transmitido al hombre mediante el mosquito hembra (Anopheles) infectado al momento de su picadura, los cuales son los vectores de esta enfermedad. Entre las especies protistas causantes más comunes en Ecuador tenemos P. Falciparum que transmite la forma más peligrosa de la enfermedad y P. Vivax, mientras que la especie Ovale y Malariae son menos frecuentes y principalmente se presentan en casos importados. (1)

La organización Panamericana de la Salud (OPS) concedió a Ecuador un galardón por Ganar la Batalla contra el paludismo en América por disminuir a un 70% la cifra de mortalidad durante los últimos tiempos. Obteniendo el primer lugar en este trabajo, seguido por Brasil y Paraguay, países latinoamericanos que también plantean acciones para reducir los índices de mortalidad a causa del paludismo. En la actualidad se encuentra en fase de pre eliminación ya que el objetivo es disminuir el paludismo al 75%. En la XXVII Conferencia Sanitaria Panamericana de la OPS estableció cada 6 de noviembre como el día del Paludismo en las Américas, con el fin de que los países de las zonas endémicas sean partícipes de la lucha contra esta enfermedad. (2)

Según base de datos estadísticos se registra a nivel mundial que un infante muere por malaria cada 30 segundos, según la OMS cada año unos 250 millones de personas padecen esta enfermedad y un millón de ellos fallecen. En América la transmisión del paludismo se produce en 23 países siendo así el 25% de la población total expuesta con algún grado de riesgo, entre los cuales se hallan: Paraguay, Argentina, Ecuador y México, los que ahora se ubican en etapa de eliminación; por otro lado Jamaica y Bahamas son países que se centran en la prevención de reintroducción de la malaria posterior a brotes locales. (3)

El último reporte mundial de la OMS sobre el Paludismo publicado en noviembre del 2018 se ha notificado en el 2017 en total 976.000 casos confirmados en la Región de las Américas: de los cuales 723.000 corresponden a especies de Plasmodium vivax, 252.784

casos conciernen a Falciparum y 630 defunciones. En el 2017 hubo 1.380 casos en Ecuador y 1.806 casos en el 2018. Durante el 2019 en la semana Epidemiológica 1-28 se han notificado 1.375 casos. En cuanto a la Provincia de El Oro se han reportado en el 2018: 11 casos de Malaria no complicada (10 por Plasmodium vivax y 1 por P. falciparum), todos estos casos importados; en cuanto al 2019 en la semana 1 – 28 se han presentado 2 casos de malaria por P. vivax en la provincia de El Oro. (4)

La permanencia de focos endémicos de alta transmisión como se ha reportado durante este año especialmente en el norte de la Amazonia y norte de la Costa, favorece su dispersión hacia líneas vecinas en ciertas situaciones de deterioro epidemiológico, influenciadas por escenarios como la presencia de fenómenos climáticos, crisis socioeconómicas, desplazamiento de poblaciones del exterior, expansión del límite agrícola, debilitamiento de la capacidad de los servicios de salud, entre otros constituyen factores de riesgo de paludismo y favorecen brotes epidémicos.(5)

La Malaria es un problema de salud pública que tiene un efecto directo en el desarrollo socio-económico del país. El Ecuador es un país en vías de desarrollo y presenta circunstancias para la transmisión de malaria como: un clima subtropical y una gran población en un área rural y sub urbana que carece de infraestructura sanitaria, además tiene recursos económicos escasos destinados para combatir la malaria por lo que se debe optimizar la distribución y gasto de dichos recursos. En el año 2015 se desintegró el Servicio Nacional de Control de Malaria pasando sus responsabilidades a los distritos de Salud recién formados y conforman parte del departamento de control vectorial, con el fin de continuar la vigilancia de las enfermedades transmitidas por vectores Artrópodos como Paludismo, Dengue, Zika, Chikungunya, Chagas informe técnico del SNEM.(6)

## DESARROLLO

### ANTECEDENTES

La malaria es una enfermedad que ha infectado a los humanos por más de 50.000 años. Se estima que a partir del hombre primitivo se descubrió la malaria, seguramente su origen yació en África y se asoció al viaje de poblaciones en su migración al continente Asiático a través de la ribera del mar Mediterráneo. Malaria proviene del italiano “mal aire” debido a que en tiempos pasados esta patología era frecuente en las tierras pantanosas de Roma, llamada también paludismo del latín “palud” (pantano o fiebre de los pantanos). (7)

La primera terapia segura para la malaria se encontró en el árbol *Cinchona officinalis*, el cual contiene en su corteza el alcaloide quinina que es un agente contra la fiebre. Este árbol es originario de Sudamérica y crece en el bosque lluvioso tropical en Perú. El puro concentrado era aprovechado por poblaciones vecinas de Perú para dominar esta patología, En Europa esta costumbre fue introducida en el año de 1640 por misioneros Jesuitas y posteriormente fue aprobada. En 1920 los químicos franceses Jean Bienaime Caventou y Pierre Joseph Pelletier extrajeron el componente activo “quinina” de la corteza del árbol Chinchona. (8)

Uno de los primeros estudios científicos sobre malaria se realizó en 1880, por el militar Charles Louis Alphonse un médico francés el cual mediante microscopía observó protozoos en el interior de los eritrocitos de pacientes con malaria y llegó a la conclusión que esta enfermedad era producida por un parásito. Quien luego los científicos italianos Ettore Marchiafava y Ángelo Celli le dieron el nombre de Plasmodium. Ulteriormente Sir Ronald Ross médico británico en 1898 trabajando al Sur de Asia comprueba que la transmisión se da por medio de un mosquito. (9)

Durante 1990-2012 el paludismo por *P. falciparum* y *P. vivax* fue endémica en la región fronteriza de Ecuador-Perú, reportándose en total 62,000 casos de malaria en El Oro – Ecuador y 85,605 casos de en Tumbes-Perú. En el año 2011 la malaria fue eliminada de la provincia de El Oro gracias a la eficacia del control y vigilancia de vectores, y en Tumbes se eliminó en el 2012 mediante la respuesta activa de casos. No obstante los casos de malaria aumentaron en el 2013 al 2017 en otras zonas de Ecuador y Perú y otros países de Sudamérica, Solo en Venezuela se reportaron más de la mitad de los casos, lo que indica un riesgo de reintroducción. (5)

## EPIDEMIOLOGÍA

La Malaria es una enfermedad que se encuentra ampliamente distribuida en el mundo, altamente endémica en áreas con climas tropicales por lo tanto es considerada un problema de Salud. Esta es causa de unas 400-900 millones de casos de fiebre y aproximadamente 2-3 millones de muertes anuales, lo que equivale a una muerte cada 15 segundos. Entre los grupos más vulnerables se encuentran los niños menores de 5 años y las mujeres embarazadas. (10)

Durante el año 2015 se informaron 451.242 casos de paludismo en América, representando una descenso del 62% en comparación al año 2000 al contrario de un incremento del 16% en relación a los reportado en el 2014, mientras tanto de 21 territorios endémicos de América del Sur, entre ellos Ecuador, Perú, Venezuela y Colombia reportaron un elevado número de casos en relación al 2014. (11)

**Tabla N° 1**

*Número de casos de Paludismo no complicado, por provincias y por tipo. Ecuador, 2015.*

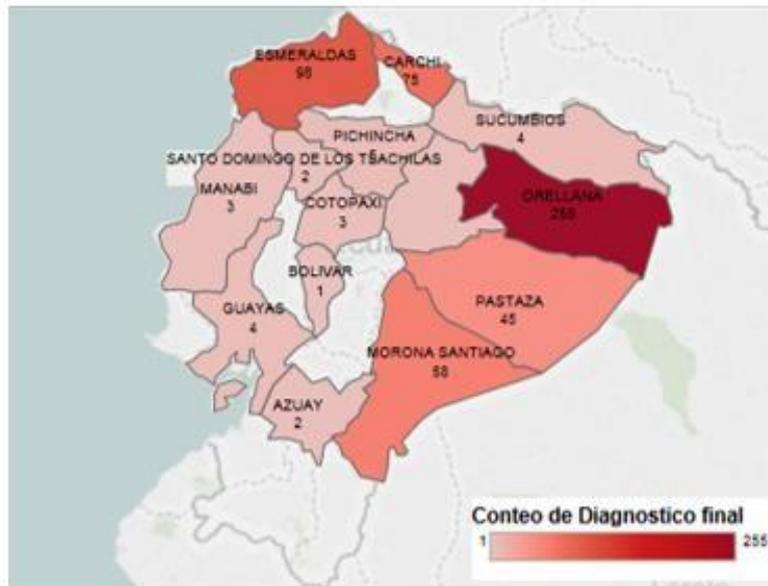
<i>Provincia</i>	<b>Malaria no complicada por P. Vivax</b>	<b>Malaria no complicada por P. Plasmodium</b>	<b>TOTAL GENERAL</b>
<i>Orellana</i>	255		255
<i>Esmeraldas</i>	4	94	98
<i>Carchi</i>		75	75
<i>Morona Santiago</i>	50	8	58
<i>Pastaza</i>	37	8	45
<i>Pichincha</i>	5		5
<i>Guayas</i>	4		4
<i>Sucumbios</i>	3	1	4
<i>Cotopaxi</i>	3		3
<i>Manabí</i>	3		3
<i>Azuay</i>	2		2
<i>Napo</i>	2		2
<i>Santo Domingo de los Tsáchilas</i>		2	2
<i>Bolívar</i>	1		1
<i>Zona no delimitada</i>	1		1
<b>TOTAL</b>	<b>370</b>	<b>188</b>	<b>558</b>

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública de Ecuador, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta Epidemiológica Ecuador N° 53, 2015.

**Elaborado por:** Diana Ajila.

### Gráfico N° 1

Número de casos de Paludismo no complicado, por provincia. Ecuador, 2015.



**Fuente:** Ministerio de Salud Pública de Ecuador, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta Epidemiológica Ecuador N° 53.

La Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica en su Gaceta N° 53 en Ecuador durante el 2015 se han reportado hasta esta semana 558 casos de paludismo no complicado, la provincia de Orellana es la más afectada, acumula el 47,70% que corresponde a 255 casos, los cuales en su totalidad corresponden a P. Vivax. Continúa la provincia de Esmeralda donde se reportaron 98 casos (17,56%), de los cuales 94 corresponden a P. Falciparum y 4 a P. Vivax; durante este año hasta esta semana no se reportaron casos en la provincia de El Oro y tampoco se informaron casos de Plasmodium grave.(12)

En 2016 la transmisión de malaria se incrementó en algunos países endémicos de Sudamérica como Ecuador, Colombia y Venezuela, quienes notificaron un aumento de casos de malaria y se observó que hubo un incremento en la proporción de casos del Plasmodium Falciparum en las principales áreas de transmisión de los países. El aumento de estos casos está relacionado con la incapacidad que compete al momento de implementar normas de control y vigilancia vectorial incluida las medidas de tratamiento. Adicionalmente, el aumento de casos por esta especie significa un mayor riesgo de complicaciones por malaria.(13)

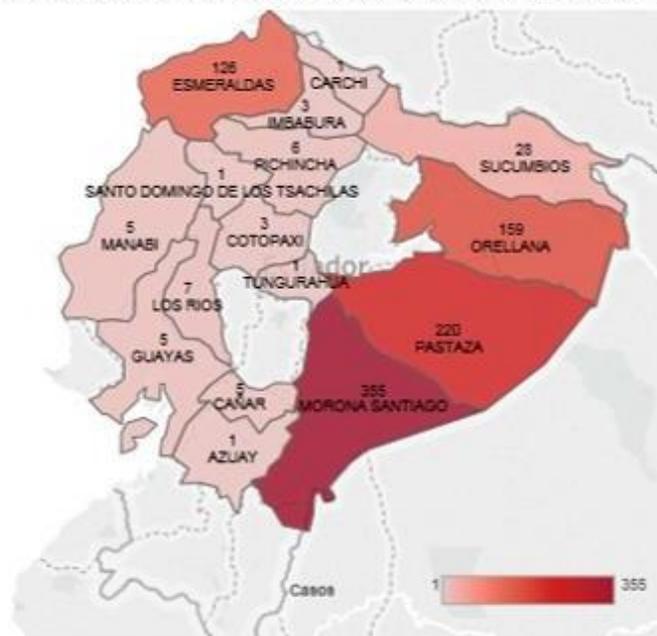
**Tabla N° 2**  
Casos de Paludismo por provincias y por tipo, Ecuador 2016.

Provincia	Malaria complicada por P. Falciparum	Malaria no complicada por P. Falciparum	Malaria no complicada por P. Vivax	Total
Morona Santiago	1	82	272	355
Pastaza	1	58	161	220
Orellana		2	157	159
Esmeraldas	1	124	1	126
Sucumbios		3	25	28
Los Rios		4	3	7
Pichincha	1	1	4	6
Cañar		2	3	5
Guayas		2	3	5
Manabí		1	4	5
Cotopaxi		2	1	3
Imbabura		2	1	3
Azuay			1	1
Carchi			1	1
Santo Domingo			1	1
Tungurahua			1	1
<b>TOTAL</b>	4	283	639	926

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública de Ecuador, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta Epidemiológica Ecuador N° 52, 2016.

**Elaborado por:** Diana Ajila.

**Gráfico N° 2**  
Número de casos de Paludismo, por provincia. Ecuador, 2016.



**Fuente:** Ministerio de Salud Pública de Ecuador, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta Epidemiológica Ecuador N° 52, 2016.

En Ecuador desde el inicio de la semana epidemiológica 1 hasta la 52 del año 2016 en total se registraron 926 casos, de los cuales 4 representan a Malaria complicada por *P. Falciparum*: 3 casos importados y 1 autóctono. De Malaria no complicada por *P. Falciparum* se informaron 283 casos y 639 corresponden a malaria no complicada por *P. vivax*. En la provincia de El Oro no se reportaron casos de malaria. (14)

En el año 2017 *P. Falciparum* fue causante del 99,7% de los casos estimados de paludismo en la Región de África de la OMS, así como de la mayoría de los casos en las regiones de Asia (62,8%), Mediterráneo Oriental (69%) y Pacífico Oriental (71,9%). En cuanto a *P. vivax* es la especie de malaria predominante en la Región de las Américas, donde causa el 74,1% de los casos de paludismo. Por otro parte *P. vivax* tiene una distribución mayor en comparación al *P. Falciparum* porque los mosquitos pueden resistir a temperaturas menores, además de sobrevivir a mayores altitudes. (15)

**Tabla N°3**  
*Total de casos confirmados de Malaria SE 01-52 / 2017*

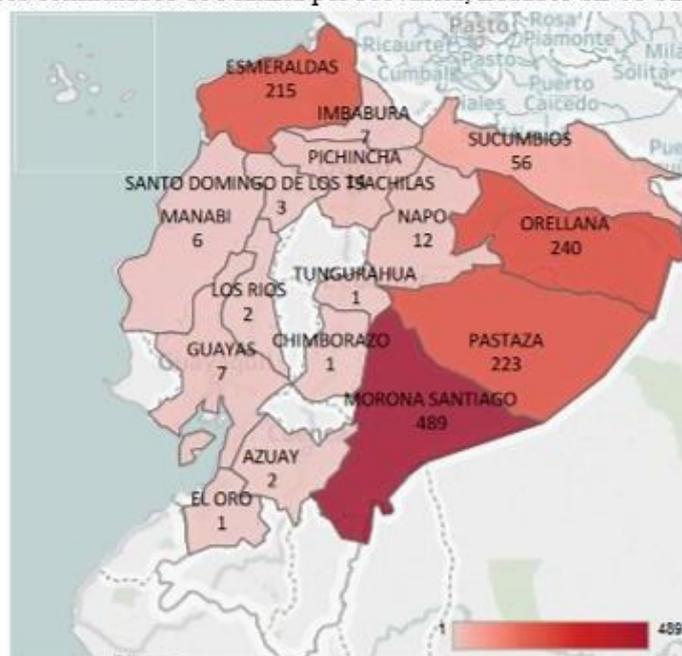
<b>Provincia</b>	<b>Malaria complicada por <i>P. Falciparum</i></b>	<b>Malaria no complicada por <i>P. Falciparum</i></b>	<b>Malaria no complicada por <i>P. Vivax</i></b>	<b>Total</b>
<i>Morona Santiago</i>		76	413	489
<i>Orellana</i>		17	223	240
<i>Pastaza</i>	1	40	182	223
<i>Esmeraldas</i>	1	209	5	215
<i>Sucumbios</i>			56	56
<i>Pichincha</i>	1	2	11	14
<i>Napo</i>			12	12
<i>Guayas</i>	1	1	5	7
<i>Imbabura</i>		3	4	7
<i>Manabi</i>		2	4	6
<i>Santo Domingo de los Tsáchilas</i>		2	1	3
<i>Azuay</i>		1	1	2
<i>Los Ríos</i>		1	1	2
<i>Chimborazo</i>			1	1
<i>El Oro</i>		1		1
<i>Tungurahua</i>		1		1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>356</b>	<b>919</b>	<b>1279</b>

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública de Ecuador, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta Epidemiológica Ecuador N° 52, 2017.

**Elaborado por:** Diana Ajila.

**Gráfico N° 3**

Casos confirmados de Malaria por Provincia, Ecuador SE 01-52/2017.



**Fuente:** Ministerio de Salud Pública de Ecuador, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta Epidemiológica Ecuador N° 52, 2017.

El total de casos confirmados de Malaria en Ecuador hasta la semana epidemiológica 52 del 2017 fue de 1279. Se reportaron 4 casos de Malaria complicada por *P. Falciparum*, 356 casos corresponden a Malaria no complicada por *P. Falciparum*, de los cuales 1 caso se registró en la provincia de El Oro cantón Huaquillas el cual es importado. Con respecto a los casos de malaria no complicada por *P. Vivax* se presentaron 919 en total.(16)

**Tabla N° 4**

Total de casos confirmados de Malaria por provincia y tipo en SE 1-52 / 2018

Provincia	Malaria complicada por <i>P. Falciparum</i>	Malaria no complicada por <i>P. Vivax</i>	Malaria no complicada por <i>P. Falciparum</i>	Total
Morona Santiago	1	536	11	548
Pastaza	2	467	27	496
Orellana		398	3	401
Esmeraldas	4	4	123	131
Sucumbios		29		29
Napo	1	15		16
Pichincha		13	1	14
Guayas	1	9	3	13
El Oro		10	1	11
Manabí		11		11
Carchi	1	3	2	6
Los Ríos		6		6

### Gráfico N° 4

Total de casos confirmados de Malaria por Provincia, Ecuador SE 01-52/2018.



**Fuente:** Ministerio de Salud Pública de Ecuador, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta Epidemiológica Ecuador N° 52, 2018.

<i>Tungurahua</i>		4		4
<i>Chimborazo</i>	2	1		3
<i>Cotopaxi</i>		2	1	3
<i>Imbabura</i>		3		3
<i>Bolívar</i>		2		2
<i>Santo Domingo de los Tsáchilas</i>		1	1	2
<i>Azuay</i>		1		1
<i>Santa Elena</i>		1		1
<b>TOTAL</b>	12	1516	173	1701

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública de Ecuador, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta Epidemiológica Ecuador N° 52, 2018.

**Elaborado por:** Diana Ajila.

El reporte de la gaceta vectorial publicado por el Ministerio de Salud Pública sobre enfermedades transmitidas por vectores informó que para el año 2018 hasta la semana 52 se reportaron 12 casos de Malaria complicada por P. Falciparum, 1516 casos de Malaria no complicada por P. Vivax y 173 casos de malaria no complicada por P. Falciparum; De estos casos de malaria no complicada 11 se registraron en la provincia de El Oro, de los cuales 10 pertenecen a P. Vivax, los cantones que se registraron estos casos fueron Machala con 4 casos, Huaquillas 2 casos, Piñas 2, Arenillas 1 y Pasaje 1 caso. En cuanto a P. Falciparum se registró 1 caso en el cantón Machala.(17)

**Tabla N° 5**

Total de casos confirmados de Malaria por tipo en Ecuador SE 01-28 / 2019

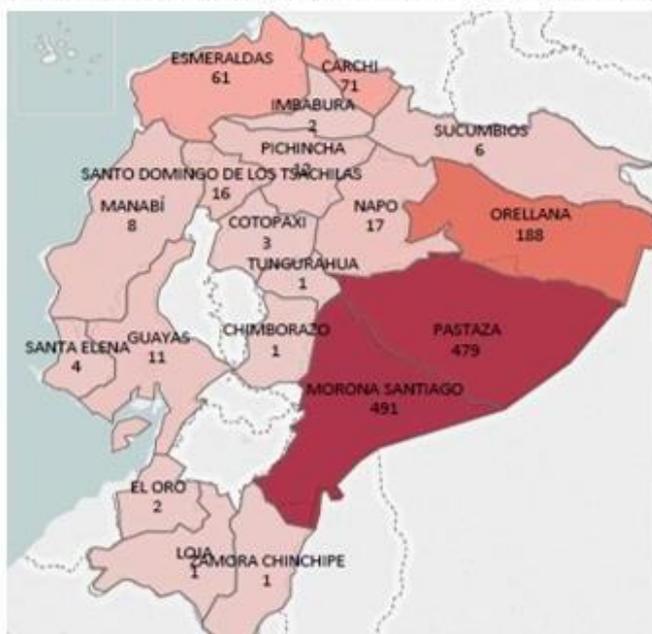
Provincia	Malaria complicada por P. Falciparum	Malaria no complicada por P. Vivax	Malaria no complicada por P. Falciparum	Total
Morona Santiago		490	1	491
Pastaza		476	3	479
Orellana		181	7	188
Carchi		2	69	71
Esmeraldas		5	56	61
Napo		17		17
Santo Domingo de los Tsáchilas		13	3	16
Pichincha		10	2	12
Guayas	1	9	1	11
Manabi		6	2	8
Sucumbios		6		6
Santa Elena		4		4
Cotopaxi		3		3
El Oro		2		2
Imbabura		1	1	2
Chimborazo		1		1
Loja	1			1
Tungurahua		1		1
Zamora Chinchipe		1		1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1228</b>	<b>145</b>	<b>1375</b>

**Fuente:** Ministerio de Salud Pública de Ecuador, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta Epidemiológica Ecuador N° 28, 2019.

**Elaborado por:** Diana Ajila.

**Gráfico N° 5**

Total de casos confirmados de Malaria por Provincia, Ecuador SE 01-28/2019.



**Fuente:** Ministerio de Salud Pública de Ecuador, Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta Epidemiológica Ecuador N° 28, 2019.

Datos publicados SIVE-Alerta del año 2019 hasta la SE 28 se han registrado 2 casos de Malaria complicada por *P. Falciparum*, 1228 casos de Malaria no complicada por *P. Vivax*, de los cuales 2 se registraron en la provincia de El Oro, 1 caso reportado en Machala y el otro en el Cantón Pasaje, ambos casos importados. En cuanto a los casos de Malaria no complicada por *P. Falciparum* se registraron 145 casos hasta esta semana epidemiológica. (4)

Actualmente la malaria no se sitúa como causa principal de muerte en Ecuador pero sí está considerada entre las diez primeras causas de morbilidad por enfermedades transmitidas por vectores. El Dr. Docente de la UTMACH Efraín Beltrán mencionó que a partir del 2011 en El Oro no se han observado casos de malaria originarios de la región, pero coexisten factores que aumentan el riesgo para que esta entidad vuelva a convertirse en un problema de salud pública en la provincia. (18)

En cuanto al significado un caso autóctono de paludismo es aquel que se contrae localmente sin sospechas de ser importado ni correlación directa de transmisión desde de un caso importado.(19)

Un caso importado según la terminología concierne a una persona que obtiene la infección de malaria fuera del sitio donde se diagnostica, puesto que no existe un análisis de laboratorio de rutina que compruebe un “caso importado”, por lo tanto la determinación se consigue mediante la averiguación de los antecedentes de migración de los pacientes a zonas endémicas de paludismo mediante la recopilación de datos epidemiológicos.(20)

## **ETIOLOGÍA**

El agente etiológico de la malaria pertenece al protozoo del Género *Plasmodium*, transmitido por el mosquito hembra *Anopheles*, Entre las especies más conocidas se encuentran *P. Malariae*, *ovale*, *vivax* y *falciparum*, pero los más significativos por la frecuencia de su propagación y presentación de los síntomas que producen en el humano son el *P. falciparum* y *vivax*.(9)

El mosquito *Anopheles* tiene dos fases de reproducción: una fase pre-eritrocítica en el hígado y otra eritrocítica en el interior de los hematíes del hospedador humano. Se ha deducido que el número de merozoitos en el esquizonte pre-eritrocítico es para la especie *Falciparum* 30.000, *Ovale* 15.000, 10.000 para *Vivax* y 2.000 para *Malariae*.(21)

La forma presentación más complicada de malaria con un índice alto de mortalidad es transmitida a través de la especie Falciparum del Plasmodium; con una tasa de 90% de muertes. Tiene una mayor prevalencia en el continente Africano. Al contrario del Plasmodium vivax es una de las especies más frecuentes causantes de malaria distribuida especialmente en América y pertenece a la forma benigna de esta entidad.(22)

## **PATOGENIA**

El ciclo de vida de la malaria comienza con la picadura del mosquito hembra del género Anopheles infectada del Plasmodium que a través de las glándulas salivales introduce esporozoitos lo que constituye el ciclo gonotrófico o esporogónico por la reproducción sexual que ocurre en el mismo, debido a que el mosquito es el huésped definitivo. (23)

El ciclo inicia con un cigote en las paredes digestivas del mosquito hembra, siendo este el resultado de la fertilización sexualmente hablando de hembra y macho con los microgametocitos y macrogametocitos respectivamente, el parásito en esta etapa se lo considera vermiculo viajero y se transforma en oocinete tomando la forma redondeada formando quistes que se convierten en ooquiste, que tras el proceso de exflagelación adopta la forma madura alargada denominada esporozoítos, que al reventar el ooquiste se liberan los esporozoitos en el mosquito donde permanecen hasta ser inoculados al ser humano a través de una nueva picadura. (24)

El tiempo del ciclo de vida en el mosquito varía entre 7 a 14 días, esto dependerá de la especie del Plasmodium, factores relacionados con el vector, ambientales, así como la temperatura y la humedad relativa.(25)

El ciclo esquizogónico se desarrolla en los humanos como huéspedes intermediarios aquí ocurre la reproducción asexual, comienza con la picadura del vector hembra infectada que inóculo esporozoítos en el torrente sanguíneo donde permanecen alrededor de 30 minutos antes de invadir los hepatocitos empleando 2 etapas: entre ellas tenemos a la Etapa preeritrocítica que inicia tras la introducción del esporozoítos en los hepatocitos, deformando la célula hepática y convirtiéndose en esquizonte maduro que después de 6 o 12 días se rompe y libera miles de merozoitos que van a la circulación a invadir los eritrocitos.(21)

En el *Plasmodium Vivax* y en el *P. Ovale* algunas formas tisulares se desarrollan de manera lenta en los hepatocitos por lo que pueden permanecer por varios meses en su forma latente a estos se los denomina hipnozoitos, al salir al torrente sanguíneo en su forma tardía producen las recaídas de esta afección. Esto no sucede en el *Plasmodium falciparum*, ni en el *P. Malariae*.(26)

Mientras que en la segunda etapa también conocida como eritrocítica que tras la invasión de merozoitos en el glóbulo rojo adoptan una forma anillada llamada trofozoito que al madurar utilizan la globina de la hemoglobina para su nutrición, quedando como residual del pigmento malárico o hemozoina, al dividirse la cromatina forma el esquizonte que al madurar destruye el eritrocito liberando merozoitos cada una de estas formas invaden un nuevo hematíe y se repite el ciclo eritrocítico.(9)

**Grafico N° 6**  
Ciclo de vida del Plasmodium

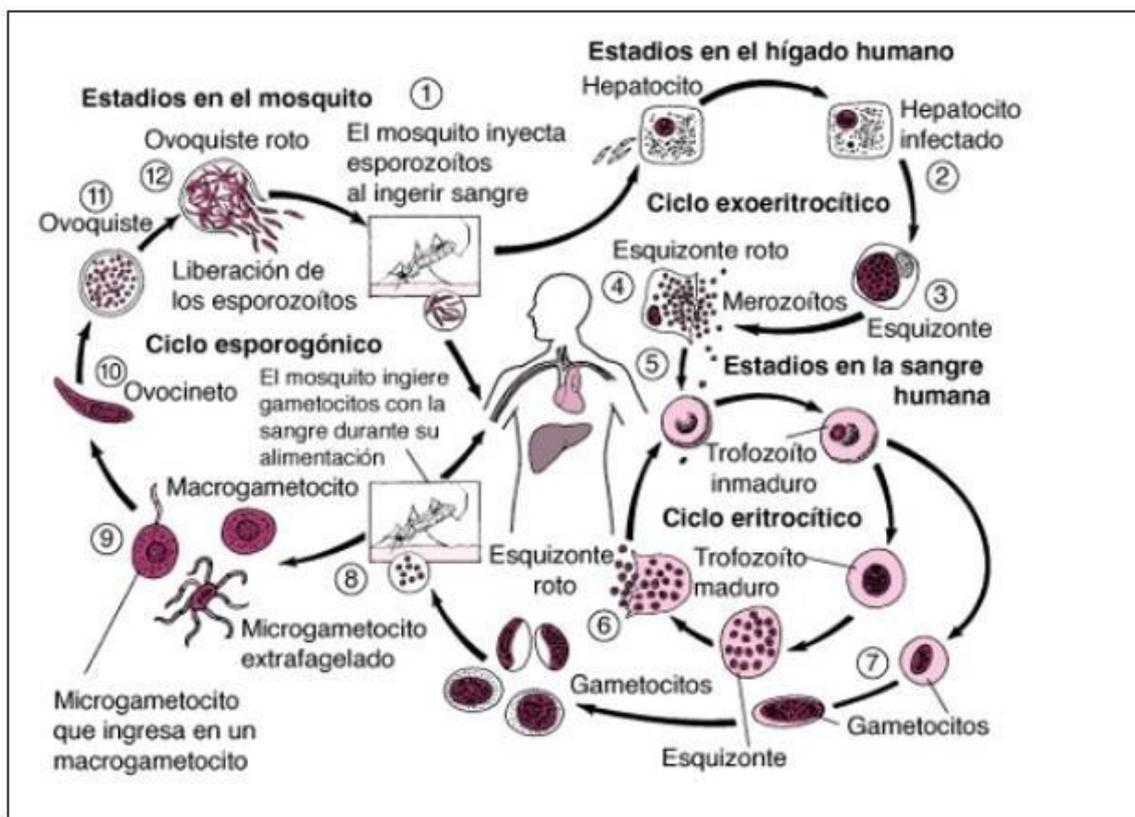


Image: Ciclo vital del Plasmodium - Manual MSD versión para profesionales. Available from: [https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/multimedia/figure/inf\\_plasmodium\\_life\\_cycle\\_es](https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/multimedia/figure/inf_plasmodium_life_cycle_es)

### CLÍNICA:

El periodo de incubación cursa desde la ingreso del protozoo hasta cuando se desarrolla el ciclo hepático, este lapso dura entre de 12 a 14 días en *p. vivax* y en *p. falciparum*

de 7 a 10 días, durante este tiempo el paciente puede persistir asintomático por varias semanas, lo cual corresponde a que el parásito cursa su ciclo preeritrocitario. Una vez que su ciclo progresa y hay una mayor ruptura de eritrocitos junto a la liberación de productos a la circulación sanguínea, comienza su fase sintomática. Al principio se presentan síntomas inespecíficos como malestar general fatiga, cefalea, dolor abdominal y fiebre. Por lo que se puede asemejar a una infección viral, o en otras instancias puede presentarse dichas molestias acompañadas de dolor torácico, artralgia, mialgia de menor grado en comparación con el dengue, o incluso presentarse diarrea, náuseas y vómitos.(1)

Las manifestaciones comunes en la forma clásica de la malaria se presentan con fiebre y escalofríos cíclicos o en picos, frío intenso que dura hasta dos horas seguido por fiebre elevada, diaforesis de varias horas de duración, que se puede acompañar de anemia y en algunos casos de esplenomegalia. La anemia es un signo más común en niños y en zonas donde el Plasmodium es resistente a la cloroquina. La hepatomegalia se ha visto en determinados casos especialmente en pacientes jóvenes; la ictericia es un signo más común en adultos y suele resolverse en cuestión de una a tres semanas.(27)

## **DIAGNÓSTICO**

Una vez de tener la sospecha clínica de que un paciente presenta paludismo convendría realizar la confirmación parasitológica del diagnóstico por medio de pruebas microscopia o mediante la prueba de diagnóstico rápido de malaria antes de iniciar el tratamiento. No obstante, el frotis de sangre periférica es el Gold Standard. Consiste en la búsqueda del parásito en la sangre a través de la realización de un frotis y de la gota gruesa; mediante una punción con lanceta debidamente estéril en el pulpejo del dedo, recogiendo 3 a 4 gotas de sangre en un portaobjetos extendiéndose en una capa uniforme; este examen permite la detección del Plasmodium, realizando 3 series de películas de sangre gruesas y delgadas separadas de 12 a 24 horas cada una antes de descartar el diagnóstico. (28)

Entre los métodos de tinción de sangre periférica los más convencionales son:

Tinción Giemsa es una técnica donde se emplea colorante en la gota gruesa, esta tinción tiene una sensibilidad de 92 al 98% y una especificidad de 85 al 99%. Ante la sospecha de malaria se debe reconocer los parásitos con microscopia mediante una película teñida con Giemsa de la sangre periférica del paciente lo ante posible.

Tinción de Field (colorantes A y B) se los puede emplear en la gota gruesa como en el frotis, debido a su rapidez y sencillez es la más utilizada en los laboratorios de los hospitales que analizan gran cantidad de muestras; una de sus desventajas es que no siempre se puede observar las granulaciones de Schuffer presentes en el P vivax y P. Ovale.

Las Pruebas de diagnóstico rápido (PDR), dan un resultado aproximadamente en 15 a 20 minutos a partir de la toma de la muestra, utilizando una pequeña muestra de sangre extraída del dedo del paciente, estas detectan antígenos específicos originados por los parásitos de malaria presentes en la sangre de las personas infectadas, algunas detectan solo 1 especie de parásito (P. Falciparum). La utilización de PDR implica realizar más pruebas en un lapso de tiempo menor. Estas pruebas están destinadas en áreas de salud con instalaciones de laboratorio débil o ausente y/o recursos limitados.(22)

## **TRATAMIENTO**

Para la malaria por P. Falciparum sin complicaciones se recomienda los tratamientos combinados con artemisinina (TCA); la artemisina debe usarse en combinación con sulfadoxina-pirimetamina (SP), amodiaquina (AQ). Cualquier combinado debe incluir al menos 3 días de tratamiento con un derivado de la artemisina. El tratamiento antimalárico de segunda línea se encuentra el artesunato en combinación con tetraciclina o doxiciclina o clindamicina, cualquier combinación por 7 días. O a su vez quinina en combinación con tetraciclina o doxiciclina o clindamicina durante 7 días. (29)

La malaria por P. Vivax sin complicaciones se recomienda cloroquina combinada con primaquina es el tratamiento de primera línea para casos susceptibles| a cloroquina, se requiere por lo menos un ciclo de 14 días de primaquina para el tratamiento radical de P. vivax. En regiones resistentes a cloroquina para el tratamiento se recomienda TCA.(30)

## **PREVENCIÓN**

La prevención radica en el grupo de operaciones encaminadas a reducir el riesgo de transmisión y de infección en la población. La Organización mundial de la Salud en su objetivo de controlar y prevenir la malaria emplea estrategias como el uso de mosquiteros

ungidos con insecticidas de acción prolongada; acción preventiva mediante fumigación de domicilios con insecticidas de acción residual. El último informe mundial del paludismo informa que 68 países mostraron resistencia de los mosquitos por lo menos a 1 de las 5 variedades de insecticidas de uso habitual en el curso 2010-2017 y 57 se encontró resistencia a 2 o más tipos.(13)

La utilización de mosquiteros es una medida que ha resultado tener gran validez cuando el individuo se ubica bajo el mosquitero durante el tiempo de mayor acción de picadura de los vectores, es aún más recomendable que el mosquitero sea impregnado con insecticida ya que incrementa el nivel de protección. En zonas endémicas donde la transmisión es elevada se ha visto la utilización de telas o mallas metálicas en puertas o ventanas para reducir el contacto entre las personas y los vectores. (31)

También se puede utilizar en los viajeros antipalúdicos como profilaxis que paralizan la infección en la fase hemática y prevenir así la enfermedad y tratamiento rápido con medicinas antipalúdicas eficaces. Realizando una mayor protección en población vulnerable como son las embarazadas y los niños; Poseer un adecuado almacenamiento de agua potable en depósitos bien protegidos, para eliminar la malaria es fundamental facilitar el acceso a los servicios de salud, entre otras medidas. (32)

Existen además sistemas de control físico que son los más admitidos por la sociedad y en la lucha antivectorial, entre los cuales se encuentran vaciado de fuentes de cría incluido los criaderos de mosquitos de menor tamaño como recipiente plásticos y metálicos, neumáticos, orificios en los árboles, entre otros. Medidas que la población elabora y evita la puesta de huevos por los mosquitos.(6)

## **FACTORES DE RIESGO**

Entre los factores están lo ambientales como el cambio climático, así como los factores biológicos como la migración humana, resistencia de los factores a los insecticidas, condiciones económicas que golpean a grupos más vulnerables de la sociedad, especialmente aquellos que se asienta en zonas rurales. etc. (18)

La intervención primaria para prevenir brotes de enfermedades transmitidas por Aedes continúa siendo el control y vigilancia de vectores. Un artículo publicado sobre el cambio

ambiental y riesgo de malaria en la provincia de El Oro (2019), estudia sobre los *Ae. Aegypti* resistentes a insecticidas en cuatro ciudades al sur del Ecuador utilizando ensayos fenotípicos y cribado genético de alelos asociados con insecticidas piretroides y mostró resistencia a deltametrina, un piretroide comúnmente usado por el Ministerio de Salud, además se encontró niveles elevados de resistencia en Machala, una ciudad endémica con un uso históricamente elevado de insecticidas.(5)

El flujo masivo de migrantes venezolanos, algunos de ellos portadores de esta enfermedad es otro factor de riesgo que ha aumentado la reemergencia de malaria en regiones de Ecuador donde ya se había erradicado los casos autóctonos. Un estudio publicado en el 2018 en Estados Unidos sobre la vigilancia de la malaria considera a esta enfermedad un principal diagnóstico diferencial para pacientes con fiebre y que emigraron recientemente de áreas donde la malaria es endémica, así como para las personas que tienen fiebre de origen desconocido independientemente del historial de viaje. (27)

La migración humana desde Venezuela a través de Colombia y Ecuador para llegar a Perú y a las regiones del Sur de Sudamérica, deteniéndose en varios lugares en el trayecto, condicionados por el empeoramiento de la crisis social y económica ha llevado a una migración a gran escala. Diecisiete casos ocurrieron en migrantes Venezolanos que ahora viven en la provincia y 3 fueron casos autóctonos en personas que residen en Tumbes. No se puede afirmar si los migrantes estuvieron expuestos a la malaria en Venezuela o durante el tránsito, en cualquier caso esta población representa un grupo altamente vulnerable con problemas complejos de tratamiento. Lo que representa una grave amenaza de resurgimiento continuo de transmisión local. (33)

Cambio climáticos y geográficos como variables en la temperatura ambiental, lluvia, la altura, la humedad, expansión del límite agrícola el índice de la vegetación aumentan el riesgo para la reintroducción de modelos de malaria e inclusive alienta la transmisión y ayuda la propagación hacia regiones contiguas en situaciones de deterioro epidemiológico además del debilitamiento de la capacidad de los servicios de salud constituyen fenómenos para el resurgimiento de malaria con casos importados y posibles brotes epidémicos.(34)

## CONCLUSIONES

Se concluyó que el factor de la migración humana masiva desde Venezuela ha incrementado el riesgo de resurgimiento de malaria en la mayoría de países de América del Sur. A partir del 2018 los migrantes Venezolanos constituyen el 96% de casos importados en la frontera Ecuador-Perú, en su mayoría por P. Vivax, además surgieron casos de malaria autóctona en regiones del Ecuador libres de malaria, como en nuestra provincia de El Oro, lo que surge como una respuesta a una crisis humanitaria de países afectados económicamente. Lo que además implica que el uso de medidas de prevención por parte de los migrantes y viajeros sigue siendo inadecuada.

Los focos endémicos que existen en zonas vecinas han favorecido a la transmisión, condicionadas por sucesos de deterioro epidemiológico, fenómenos climáticos desfavorables, expansión de tierras agrícolas, crisis económicas, migración de poblaciones, falta de atención de los servicios de salud, entre otros conforman los factores de riesgo de paludismo. La capacidad de diagnóstico temprano y manejo apropiado de malaria en las entidades de salud, permitirán una mejor utilización de los recursos; son factores claves para efectuar eficientemente la detección, vigilancia y respuesta especialmente en este período de resurgimiento de casos importados de malaria.

Se realizó un análisis sobre los casos de malaria reportados en la provincia de El Oro desde el año 2015 a la semana 28 del 2019, En los dos últimos años el número de casos reportados en la gaceta epidemiológica del MSP 12 fueron importados de migrantes venezolanos y en la ciudad de Huaquillas se encontró el caso autóctono de malaria siendo el principal cruce fronterizo entre Ecuador y Perú.

La principal ocupación que tenían en común los pacientes venezolanos reportados con casos de malaria importada actividades relacionadas con la agricultura, habitaban en haciendas y se asociaron significativamente con episodios de enfermedades similares a malaria, lo que sugiere que personas que residen a su entorno están en riesgo potencial de contraer malaria.

## RECOMENDACIONES

- Se debería realizar prueba de tamizaje a los pacientes migrantes Venezolanos y de Perú que provengan de zonas endémicas. Así mismo los esfuerzos de los comités de salud deberían estar encaminados ahora en el diagnóstico temprano de malaria, tratamiento estandarizado y el seguimiento de personas que han viajado con casos de paludismo importado confirmado.
- Incrementar la Educación sanitaria en todo programa de salud pública en conjunto con la participación de la población e incluir acciones que faciliten información sobre la presentación y riesgos, para así mejorar la condición de vida y evitar la propagación de malaria especialmente en zonas endémicas.
- Establecer un seguimiento comunitario en centros de salud que se encuentren preferentemente cerca de zonas de riesgo epidemiológico y donde se ha incrementado la transmisión principalmente por casos de malaria importados.
- Facilitar el actual estudio para personal de salud que desee conocer más acerca de este tema, su epidemiología actual y los factores que actualmente representan un riesgo para la reemergencia de malaria.
- Primeramente antes de implementar más sedes con capacidad de diagnóstico y tratamiento de paludismo se debería reformar la eficacia y servicio de las existentes. O a su vez implementar puntos de diagnóstico microscópico bien equipados en sitios claves como la frontera donde en la actualidad hay numerosos migrantes atravesando.

## ANEXOS

Caso de Malaria importado reportado en la provincia de El Oro – Machala 2019

<b>DIRECCIÓN DISTRITAL 07D02 MACHALA - SALUD</b>			
 <b>Ministerio de Salud Pública</b>	<b>PROCESO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA</b>	<b>Fecha de elaboración:</b>	25 de Marzo de 2019
		<b>Área/Proceso:</b>	Vigilancia Epidemiológica
Página 1 de 1			
<b>ASUNTO: CASO CONFIRMADO DE PALUDISMO VIVAX IMPORTADO DE VENEZUELA</b>			
<p>Mediante el presente comunico a usted que el día 22 de marzo de 2019 se recibe notificación vía telefónica de Centro de Salud Tipo C Velasco Ibarra la confirmación de un caso de Paludismo Vivax en examen de gota gruesa realizado a paciente MOMOMAAN de 22 años de edad, de nacionalidad Venezolano del Estado de Bolívar parroquia Barina, aquí la malaria es un problema de salud de carácter endémico y el paciente había padecido 9 episodios similares de P. Vivax durante toda su vida, recibió tratamiento con esquema solo con cloroquina por 3 días, sale de Venezuela el 10/02/2019 y llega a Ecuador el 13/02/2019, se radica en Duran (Guayas) en el Barrio Los Helechos, donde permanece por 3 semanas luego viaja al canton Pasaje provincia de El Oro, donde comienza a trabajar en la Hacienda La Rosita, el paciente inicia síntomas el 17/03/2018 con fiebre cefalea y escalofrío, así permaneció por una semana solo tomando paracetamol el 24 de marzo de 2019 acude a emergencia del Hospital Teófilo Dávila junto a su padre, donde se lo derivan a CS Velasco Ibarra para realizarse examen de gota gruesa el cual revela positivo para Plasmodium Vivax, médico de esta unidad de salud realiza llamado vía telefónica para notificar el caso e inmediatamente se moviliza el equipo de Control Vectorial se entrega y administra primera dosis de Cloroquina + Primaquina y se proporciona recomendaciones al paciente y al familiar, paciente se encontraba domiciliado en la hacienda La Rosita de la parroquia La Peaña del canton Pasaje de la Provincia de El Oro en donde se realiza las medidas de control, se han tomado 7 muestras de gota gruesa de colaterales para investigación de paludismo las cuales están siendo procesadas, el episodio actual de paludismo probablemente se deba a una reactivación de la enfermedad por los ignozoidos que han permanecido en estado de latencia en el hígado, por lo que se trata de un caso importado tiene 7 contactos cercanos en el lugar de trabajo los cuales no han presentado sintomatología, tampoco se han reportado casos en la localidad hasta la presente fecha, el paciente ha sido educado para que utilice de manera permanente repelente y duerma bajo toldo, paciente viaja con familiar a Duran, se realiza contacto con unidad operativa cercana a domicilio de paciente para que se realice el seguimiento y controles de gota gruesa los días 29 de marzo, 6 de abril, 13 de abril y 20 de abril, el domingo 24/03/2019, las actividades y medidas de control realizadas fueron: 1.- Aislamiento del caso y tratamiento inmediato bajo observación, toma de muestra de gota gruesa a contactos y colaterales en zona de influencia de domicilio en Hacienda La Rosita. 2.- Fumigación intradomiciliaria a 400mts a la redonda del domicilio por 3 días consecutivos que se ha iniciado dese el 22/03/2019 y al 4to día con ULV</p>			
<b>ELABORADO POR:</b>  <b>Dr. Robinson Jaramillo Ochoa</b>	<b>REVISADO POR:</b>  <b>Lcd. Tania Gracidez León</b>	<b>APROBADO POR:</b>  <b>Dra. Johana Granda Pardo</b>	
<b>RESPONSABLE DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA</b> <small>DIRECCIÓN DISTRITAL 07D02 MACHALA-SALUD</small>	<b>RESPONSABLE DE ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL</b> <small>DIRECCIÓN DISTRITAL 07D02 MACHALA-SALUD</small>	<b>DIRECTORA DISTRITAL 07D02 MACHALA - SALUD</b>	

Fuente: Distrito de Salud 07D02 El Oro- Machala

Formulario de Notificación EPI 1 SIVE - ALERTA

9,4 ANEXO N° 4 FORMULARIO DE NOTIFICACIÓN Y CIERRE DE CASO EPI1 INDIVIDUAL (ANVERSO)

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA  
NOTIFICACIÓN Y CIERRE DE CASO

SIVE-ALERTA  
EPI 1 - Local

1. Institución  MSP  ESS  FFAA  POLI  JBS  ME  DRS  PRIV  ONG

2. Nombre Unidad que notifica CSU Tborro

3. Ubicación Unidad 07 Zona El Oro Provincia Provincia Cantón Provincia Parroquia 02002 Área - Distrito

4. Fecha de atención 22 día 103 mes 2019 año

5. Fecha de notificación de caso 22 día 103 mes 2019 año

6. Nombre de quien notifica Hd. Oswaldo Alvar

7. Nombre Morales Hanso Hipólito Antonio Primer apellido Segundo apellido Primer nombre Segundo nombre

8. Número de Cédula V253169301

9. Sexo  M  F

10. Fecha de nacimiento: 13 día 01 mes 1997 año

11. Edad en 22 años 02 meses 05 días

12. Lugar residencia: Ecuador País El Oro Provincia Provincia Cantón Provincia Parroquia

13. Dirección exacta Hacienda la Rosita vía a Pasaje Barrio, localidad Tel: 0995060414

14. Lugar probable de infección Venezuela País Bolívar Provincia Bolívar Cantón Bolívar Parroquia

15. Dirección exacta Turismo punto el Foco ciudad Alvar Barrio, localidad Tel: \_\_\_\_\_

16. Fecha de inicio de síntomas 17 día 103 mes 2019 año SE: \_\_\_\_\_

17. Diagnóstico inicial: Paludismo vivax +++ Síntomas e historia

18. Semanas de Gestación Hd. Oswaldo Alvar Hd. Oswaldo Alvar MEDICO GENERAL (099-1570353)

20. Muestra de laboratorio Si  No

22. Nombre y ubicación del laboratorio CSU Tborro

21. Tipo de muestra enviada	Fecha recepción		
	1	2	3
1. <u>gota gruesa</u>	<u>22</u>	<u>03</u>	<u>2019</u>
2.			
3.			

23. Tipo de muestra	fecha recepción			Muestra adecuada	fecha de procedimiento			fecha entrega Resultado				
	1	2	3		Si	no	1	2	3	1	2	3
1.												
2.												
3.												

24. Resultado: Positivo  Negativo  Indeterminado

25. Resultado (agente) 1

26. Se realizó investigación Si  No

27. Fecha de investigación 22 día 103 mes 2019 año

28. N° Contactos sintomáticos \_\_\_\_\_

29. Lugar de atención Ambulatorio  Hospitalización  UCI

30. Condición final del caso Vivo  Discapacitado  Muerto

31. Clasificación final caso Confirmando  Descartado  No concluyente

32. Confirmado por Laboratorio  Clínico  Nexa epid.

33. Si es descartado, diagnóstico final CIE 10 \_\_\_\_\_

34. Fecha cierre caso \_\_\_\_\_ día \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año

35. Nombre responsable epid: \_\_\_\_\_

CONSIDERACIONES:  
1. Ficha con 3 copias una original y dos copias quípticas con la siguiente distribución:  
Original para seguimiento de Epidemiología  
Copia 1 funciona como pedido de laboratorio  
Copia 2 historia clínica  
2. En el anexo de información extra debe ser diligenciado por el sistema de registro del proceso de datos

Fuente: Distrito de Salud 07D02 El Oro- Machala



FICHA DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y SEGUIMIENTO DE CASOS DE PALUDISMO

**DATOS OC-19**

N° Muestra: 58 Nombre Puesto Diagnóstico / Establecimiento Salud: ESTIto e. Velasco Ibarra

Fecha Inicio Síntomas: 17/3/2019 Fecha toma muestra: 22/3/2019

Nombre: Honales Hermino Maikol Antonio

Edad: 22 años Sexo: H (X) M ( ) Embarazada: Si ( ) No ( ) Semanas Gestación: ( )

Etnia del enfermo: Blanco ( ) Indígena ( ) Negro ( ) Mestizo (X)

**Procedencia del Paciente:**

Provincia: Venezuela - Barina Cantón: Barina

Parroquia: Barinita Localidad: Juan Pacheco Holobuodo

Dirección: Calle 1 casa SW y Juan Pacheco Holobuodo

**Lugar Probable de infección:**

Provincia: Tumaremos Cantón: Puerto El Foco

Parroquia: Ciudad Bolívar Localidad: Estado de Bolívar - Venezuela

Nombre Jefe Familia: Honales Hermino Maikol Antonio

Fecha de Examen: 22/3/2019 Resultado: Gota Gruesa (X) Prueba Rápida ( )

Diagnóstico: Plasmodium falciparum ( ) Plasmodium vivax (X) Gametos: Si ( ) No ( )

Densidad parasitaria: Valor: +++ µl

Fecha Inicio Tratamiento: 22/3/2019 Número Teléfono o Celular del Paciente: 0995060414

**IDENTIFICACIÓN DEL ORIGEN DEL CASO:**

Hay otros enfermos con iguales síntomas: Si ( ) No (X) Donde, en: La Casa ( ) Vecinos ( )

En qué lugar trabaja el paciente

Provincia: El Oro Cantón: Passaje Parroquia: Jenara Localidad/Barrio: Hacienda La Rosita

Ocupación / en que trabaja el paciente: Jornalero

Ha visitado o dormido fuera de su comunidad en el último mes el paciente: Si (X) No ( )

¿En caso de afirmación señalar, DONDE?

Provincia: Ecuador Cantón: Durán Parroquia: Durán Localidad/Barrio: Barrio Los helechos

Resultado: Autóctono: ( ) Importado (X)

**TRATAMIENTO PRESCRITO:**

Recibió la prescripción gráfica / receta para la toma de los antimaláricos: Si ( ) No ( )

Medicamento prescrito	Presentación	Número de tabletas (tab) o Ampollas (amp) por dosis	Número de dosis por día	Número de Días	Vía de Administración
Cloroquina	tabletas 250mg.	10 Tabletas	4-3-3	3 días	oral
Primaquina	tab. 15 mg.	14 Tabletas	2.	7 días	oral

Abreviatura de las drogas: AM-LU: artemeter + lumenfantrine; CQ: cloroquina; QU: quinina; PQ: primaquina.

Tomo la primera dosis del medicamento en presencia del personal de salud: Si (X) NO ( )

Número de Días entre Inicio de síntomas y el diagnóstico: ( 5 días )

Número Días entre Diagnóstico e Inicio del Tratamiento: ( 1 caso días )

Nombre y firmar investigador: Tania Cordero Leon Fecha Inicio Investigación: 22/3/2019

Contul Vodo...e.

Fuente: Distrito de Salud 07D02 El Oro- Machala

Ficha epidemiológica y seguimiento de casos de paludismo pág. 2/2



FICHA DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y SEGUIMIENTO DE CASOS DE PALUDISMO

**DATOS OC-19**

N° Muestra: 58      Nombre Puesto Diagnóstico / Establecimiento Salud: CS Tipo e. Veloz de Ibarra

Fecha Inicio Síntomas: 17/3/2019      Fecha toma muestra: 22/3/2019

Nombre: Honales Herino Maikol Antonio

Edad: 22 años      Sexo: H (X) M ( )      Embarazada: Si ( ) No ( )      Semanas Gestación: ( )

Etnia del enfermo: Blanco ( ) Indígena ( ) Negro ( ) Mestizo (X)

**Procedencia del Paciente:**

Provincia: Venezuela - Barina      Cantón: Barina

Parroquia: Barinita      Localidad: Juan Pacheco Holobuoda

Dirección: Calle 1 casa SW y Juan Pacheco Holobuoda

**Lugar Probable de infección:**

Provincia: Tumoremos      Cantón: Puerto El Foco

Parroquia: Ciudad Bolívar      Localidad: Estado de Bolívar - Venezuela

Nombre Jefe Familia: Honales Herino Maikol Antonio

Fecha de Examen: 22/3/2019      Resultado: Gota Gruesa (X)      Prueba Rápida ( )

Diagnóstico: Plasmodium falciparum ( )      Plasmodium vivax (X)      Gametos: Si ( ) No ( )

Densidad parasitaria: Valor: +++ μl

Fecha Inicio Tratamiento: 22/3/2019      Número Teléfono o Celular del Paciente: 0995060414

**IDENTIFICACIÓN DEL ORIGEN DEL CASO:**

Hay otros enfermos con iguales síntomas: Si ( ) No (X)      Donde, en: La Casa ( ) Vecinos ( )

En qué lugar trabaja el paciente

Provincia	Cantón	Parroquia	Localidad/Barrio
<u>El Oro</u>	<u>Passaje</u>	<u>Jenaro</u>	<u>Hacienda La Rosita</u>

Ocupación / en que trabaja el paciente: Jornalero

Ha visitado o dormido fuera de su comunidad en el último mes el paciente: Si (X) No ( )

¿En caso de afirmación señalar, DONDE?

Provincia	Cantón	Parroquia	Localidad/Barrio
<u>Guayas</u>	<u>Durán</u>	<u>Durán</u>	<u>Barrio Los helechos</u>

Resultado:  Autóctono ( )       Importado (X)

**TRATAMIENTO PRESCRITO:**

Recibió la prescripción gráfica / receta para la toma de los antimaláricos: Si ( ) No ( )

Medicamento prescrito	Presentación	Número de tabletas (tab) o Ampollas (amp) por dosis	Número de dosis por día	Número de Días	Vía de Administración
<u>Cloroquina</u>	<u>Tabletas 250mg.</u>	<u>10 Tabletas</u>	<u>4-3-3</u>	<u>3 días</u>	<u>Oral</u>
<u>Primaquina</u>	<u>Tab. 15mg.</u>	<u>14 Tabletas</u>	<u>2</u>	<u>7 días</u>	<u>Oral</u>

Abreviatura de las drogas: AM-LU: artemeter + lumenfantrine; CQ: cloroquina; QU: quinina; PQ: primaquina.

Tomo la primera dosis del medicamento en presencia del personal de salud: Si (X) NO ( )

Número de Días entre Inicio de síntomas y el diagnóstico: ( 5 días )

Número Días entre Diagnóstico e Inicio del Tratamiento: ( 1 caso días )

Nombre y firmar Investigador: Tania Anderson León      Fecha Inicio Investigación: 22/3/2019  
Contul UoD de El Oro

Elab: jmmq 24/03/2016 Versión 5

Fuente: Distrito de Salud 07D02 El Oro- Machala

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Paludismo [Internet]. 2018 [cited 2019 Aug 6]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
2. OPS/OMS. ECUADOR GANA PREMIO al “Campeón de la malaria en las Américas” [Internet]. 2018 [cited 2019 Jul 24]. Available from: [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=188:ecuador-gana-premio-campeon-malaria-americas&Itemid=360](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=188:ecuador-gana-premio-campeon-malaria-americas&Itemid=360)
3. Cibulskis R, Alonso P, Aponte J, Aregawi M, Barrette A, Bergeron L, et al. Malaria: Global progress 2000 - 2015 and future challenges. *Infect Dis Poverty* [Internet]. *Infectious Diseases of Poverty*; 2016;5(1):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s40249-016-0151-8>
4. Ministerio de Salud Pública. SUBSISTEMA DE VIGILANCIA SIVE-ALERTA ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES ECUADOR, SE 1-28/2019. 2019;(2):7. Available from: <https://www.salud.gob.ec/gacetas-vectoriales-2019/>
5. Fletcher I, Stewart A, Silva M, Beltran F, Ordoñez T, Jones K, et al. Cambio Ambiental y riesgo de malaria en la provincia de El Oro, Ecuador. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2019; Available from: <http://weekly.cnbnews.com/news/article.html?no=124000>
6. Mosquera M, Zuluaga L, Tobón A. Challenges for the diagnosis and treatment of malaria in low transmission settings in San Lorenzo, Esmeraldas, Ecuador. *Malar J* [Internet]. *BioMed Central*; 2018;17(1):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12936-018-2591-z>
7. Ivanescu L, Bodale I, Florescu S-A, Roman C, Acatrinei D, Miron L. Climate Change Is Increasing the Risk of the Reemergence of Malaria in Romania. *Biomed Res Int* [Internet]. *Hindawi*; 2016 Oct 26 [cited 2019 Jul 30];2016:1–7. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2016/8560519/>

8. Lopo D, Borges V. Malária [Internet]. 2015 [cited 2019 Jul 30]. Available from: <https://www.monografias.com/trabajos82/malaria-paludismo/malaria-paludismo2.shtml>
9. Botero D, Restrepo M, Corporación para Investigaciones Biológicas. Parasitosis humanas incluye animales venenosos y ponzoñosos [Internet]. Corporación para Investigaciones Biológicas; 2012 [cited 2019 Jul 30]. Available from: <https://booksmedicos.org/parasitosis-humana-botero-5a-edicion/>
10. Gambhir M, Hettiarachchige C. Making sense of consensus: comparative modelling of malaria interventions. *Lancet Glob Heal* [Internet]. The Author(s). Published by Elsevier Ltd. This is an Open Access article under the CC BY 4.0 license; 2017;5(7):e638–9. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30229-2](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30229-2)
11. Organización Panamericana de la Salud. OPS/OMS Ecuador - LA MALARIA SIGUE SIENDO UN DESAFÍO PARA LOS PAÍSES DE LA REGIÓN [Internet]. 2015. [cited 2019 Jul 30]. Available from: [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=98:la-malaria-sigue-siendo-un-desafio-paises-region&Itemid=360](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=98:la-malaria-sigue-siendo-un-desafio-paises-region&Itemid=360)
12. Ministerio de Salud Pública de Ecuador., Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Gaceta Epidemiológica Ecuador N° 53. Semana Epidemiológica N° 53. 2015;(53):27. Available from: <http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/gaceta/GACETA SE 53.pdf>
13. OMS. Informe mundial sobre el paludismo 2018. WHO. World Health Organization; 2018;
14. Ministerio de Salud Pública. Enfermedades Transmitidas por Vectores. 2016; Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/MALARIA-SE-52.pdf>
15. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Alerta Epidemiológica Aumento de casos de malaria. 2017;2–7. Available from: <http://www.salud.gob.ec/wp->

16. MSP. Gaceta vectoriales S1-52/ 2017 Enfermedades transmitidas por vectores. 2017; Available from: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/07/Gaceta-Vectorial-SE52.pdf>
17. Vigilancia S de. SIVE\_ALERTA, Ministerio de Salud Pública. 2018; Available from: <https://www.salud.gob.ec/gacetas-vectoriales-2018/>
18. UTMACH. Inauguración del Simposio sobre Riesgo de Reemergencia de Malaria en la Región Fronteriza Ecuador - Perú - CEC-UTMACH [Internet]. 2019 [cited 2019 Jul 30]. Available from: <http://cec.utmachala.edu.ec/index.php/blog-2-columns2/148-noti-2019/343-ism2019?fbclid=IwAR16j2D44RO1uI635s1UngFQWNCCSrW3-KhADYMYkFyfTY-uwCSCEHqFILc>
19. OMS. Terminología del paludismo. 2017;37. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258964/WHO-HTM-GMP-2016.6-spa.pdf?sequence=1>
20. Zhang S, Feng J, Zhang L, Ren X, Geoffroy E, Manguin S, et al. Imported malaria cases in former endemic and non-malaria endemic areas in China: Are there differences in case profile and time to response? *Infect Dis Poverty* [Internet]. *Infectious Diseases of Poverty*; 2019;8(1):1–10. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6610923/>
21. Cando W. Epidemiología del paludismo en la ciudad de Guayaquil [Internet]. 2015. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9809/1/candoWILSON.pdf>
22. Lechthaler F, Matthys B, Lechthaler G, Likwela J, Mavoko H, Rika J, et al. Trends in reported malaria cases and the effects of malaria control in the Democratic Republic of the Congo. *PLoS One* [Internet]. 2019;14(7):e0219853. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6658057/>
23. Xu C, Wei Q, Li J, Xiao T, Yin K, Zhao C, et al. Characteristics of imported malaria and species of plasmodium involved in Shandong province, China (2012-2014). *Korean J Parasitol*. 2016;54(4):407–14.

24. Uribarren T. Malaria Policy Advisory Committee to the WHO: conclusions and recommendations of seventh biannual meeting (March 2017). *Malar J* [Internet]. 2017 Dec 5 [cited 2019 Jul 30];14(1):295. Available from: <http://www.malariajournal.com/content/14/1/295>
25. Pongvongsa T, Nonaka D, Iwagami M, Soundala P, Khattignavong P, Xangsayarath P, et al. Malaria among foreign migrant workers in Savannakhet Province, Lao People's Democratic Republic. *Trop Med Health* [Internet]. *Tropical Medicine and Health*; 2019;47(1):1–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6346530/>
26. Organización Mundial de la Salud. OMS | Informe Mundial sobre el Paludismo 2016. WHO [Internet]. World Health Organization; 2017 [cited 2019 Jul 30]; Available from: <https://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2016/report/es/>
27. Mace K, Arguin P, Lucchi N, Tan K. Malaria Surveillance — United States, 2015. *MMWR Surveill Summ* [Internet]. 2018;68(5):1–35. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5933858/>
28. Simmalavong N, Phommixay S, Kongmanivong P, Sichanthongthip O, Hongvangthong B, Gopinath D, et al. Expanding malaria diagnosis and treatment in Lao PDR: Lessons learned from a public-private mix initiative. *Malar J* [Internet]. *BioMed Central*; 2017;16(1):1–12. Available from: "<http://dx.doi.org/10.1186/s12936-017-2104-5>
29. Hetzel M, Genton B. Mass drug administration for malaria elimination: Do we understand the settings well enough? *BMC Med*. *BMC Medicine*; 2018;16(1):1–3.
30. Organización Panamericana de la Salud. Directrices para el tratamiento de la malaria [Internet]. 2018. 163 p. Available from: <https://www.who.int/malaria/areas/treatment/overview/es/>
31. Ashton R, Doumbia B, Diallo D, Druetz T, Florey L, Taylor C, et al. Measuring malaria diagnosis and treatment coverage in population-based surveys: A recall validation study in Mali among caregivers of febrile children under 5 years. *Malar*

- J [Internet]. BioMed Central; 2019;18(1):1–16. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12936-018-2636-3>
32. Swana E, Yav T, Ngwej L, Mupemba B, Suprianto, Mukeng C, et al. School-based malaria prevalence: Informative systematic surveillance measure to assess epidemiological impact of malaria control interventions in the Democratic Republic of the Congo. *Malar J* [Internet]. BioMed Central; 2018;17(1):1–22. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12936-018-2297-2>
  33. Jaramillo R, Sippy R, Farrell D, Cueva C, Beltrán E, Gonzaga J, et al. Effects of Political Instability in Venezuela on Malaria Resurgence at Ecuador-Peru Border, 2018. *Malar J* [Internet]. BioMed Central; 2019;18(4):834–6.
  34. Anwar M, Lewnard J, Parikh S, Pitzer V. Time series analysis of malaria in Afghanistan: using ARIMA models to predict future trends in incidence. *Malar J* [Internet]. BioMed Central; 2016;15(1):1–10. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5120433/>