

*Artículo original***Malaria importada en países no endémicos de las Américas, factores predisponentes 2013 – 2017*****Malaria imported into non-endemic countries of the Americas, predisposing factors 2013 – 2017***<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.61e.006>José Luis García Delgado<sup>1\*</sup><https://orcid.org/0000-0002-5441-7501>Lenin Gabriel Flores<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-2570-8393>María Gabriela González Chico<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-4920-1386>

Recibido: 14/10/2020

Aceptado: 09/01/2021

**RESUMEN**

La malaria, un problema mundial de salud pública, por lo que estudiar los factores predisponentes de la malaria importada en países no endémicos de las Américas durante el período 2013-2017 fue el objetivo de esta investigación. Análisis situacional descriptivo de cohorte transversal, con énfasis en el contexto epidemiológico social de la región, a partir del análisis de datos registrados en la plataforma de información en salud para las Américas en el link: <https://www.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-malaria.html>, realizando paralelamente una encuesta a viajeros infectados de malaria en otras localidades. El análisis de los datos mostró que la principal causa de la malaria importada (MI) es la migración; registrándose 11.466 casos en las Américas, siendo EUA (n= 8780) y Canadá (n=2217) los que reportan más casos de MI. Aunque todas las especies de Plasmodium circulan en los países no endémicos, fue el Plasmodium falciparum (n=5128) seguido del P. vivax (n=1063) los mayoritarios. África (n=12184) fue el continente origen de la mayoría de casos de MI en las Américas. De los 305 encuestados se evidenciaron entre los factores predisponentes microsociales que la ocurrencia de casos se inclina hacia hombres con edades entre 26-50 años, nivel de instrucción educación superior y ocupación laboral clase no manual o intermedia. Entre los factores macrosociales se revela que la razón de la migración es la búsqueda de oportunidad, siendo viajeros frecuentes 2 o 5 veces al año en busca de alternativas médicas. En conclusión, el incremento de casos de MI en países no endémicos, constituye un riesgo de salud pública pues podrían crearse en estos países las condiciones bioecoambientales para generar casos autóctonos.

**Palabras clave:** malaria importada, países no endémicos, plasmodium, factores predisponentes**ABSTRACT**

Malaria, a global public health problem, therefore to study the predisposing factors of the malaria imported in not endemic countries of the Americas during the period 2013-2017 was the target of this research. A descriptive situational analysis of a cross-sectional cohort, with emphasis on the social epidemiological context of the region, based on the analysis of data recorded in the health information platform for the Americas at the link: <https://www.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-malaria.html>, in parallel, a survey of travelers infected with malaria in other locations. The analysis of the data showed that the main cause of imported malaria is migration; 11.466 cases were recorded in the Americas, with the USA (n= 8780) and Canada (n=2217) reporting the most cases of IM. Although all Plasmodium species circulate in non-endemic countries, it was Plasmodium falciparum (n=5128) followed by P. vivax (n=1063) the majority. Africa (n=12184) was the source continent for most cases of IM in the Americas. Of 305 interrogated persons was demonstrated between the microsocial predisposing factors that the cases occurrence inclines towards men with ages between 26-50 years, level of instruction higher education and labor occupation not manual or intermediate class. among the macrosocial factors it is revealed that the reason for migration is the search for opportunity, being frequent travelers 2 or 5 times a year looking for medical alternatives. In conclusion, the increase in cases of IM in non-endemic countries constitutes a public health risk as bioenvironmental conditions could be created in these countries to generate indigenous cases

**Key words:** Imported malaria, non-endemic countries, plasmodium, predisposing factors<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes (UNIANDES); Ecuador\*Autor de Correspondencia: [ua.josegarcia@uniandes.edu.ec](mailto:ua.josegarcia@uniandes.edu.ec)

## Introducción

La malaria o paludismo es una enfermedad parasitaria endémica infecciosa mortal si no se trata a tiempo, cuyo vector es el mosquito hembra *Anopheles*, trasladando el protozoo del género *Plasmodium*, el cual se aloja en el hígado (Castro-Sancho, 2002), presenta cinco especies *P. falciparum* esta especie está distribuida en África, Asia y Latinoamérica, produce la fiebre Terciana Maligna; *P. vivax* especie distribuida en los trópicos y en algunas zonas templadas, siendo pocas veces letal, provoca la fiebre Terciana Benigna; *P. malariae* se encuentra en algunas regiones de África y América, produce la fiebre Malaria Cuartana; *P. ovale* encontrado el zonas de África Occidentales, provoca la fiebre Terciaría Ovale (Snow *et al.*, 1999; Hommel y Guilles 2005; Cáceres 2009). *P. knowlesi* especie que presenta una clínica severa, por los momentos se suscribe al sudeste asiático, es una especie que solo infecta a los primates (WHO 2010; Oon Teg Ng *et al.*, 2008). Siendo el efecto debilitante que genera la *P. vivax* y *P. ovale* las especies que trastocan considerablemente la actividad productiva y escolar de quien las padece (Mendis *et al.*, 2001; Vargas, s/f).

La sintomatología para cada tipo de *Plasmodium* puede ser diferente (López-Vélez *et al.*, 2009), su clínica se caracteriza por presentar síntomas intermitentes como síndrome febril agudo o crónico, anemia, cefalea, escalofrío, hepatomegalia, sudoración profusa, debilidad extrema, palidez, dolor abdominal, orina oscura y estupor, dichos síntomas aparecen en los próximos 10 o 15 días después de la picadura del vector infectado (Campuzano Zuluaga y Blair Trujillo 2010; Snow *et al.*, ob cit.).

El diagnóstico se realiza a través de la gota gruesa y el extendido de sangre tomada del lóbulo de la oreja o al puncionar la yema del dedo, descartando la primera gota de sangre, lo que corresponde al diagnóstico microscópico parasitológico (Wide *et al.*, 2011; Campuzano-Zuluaga y Blair-Trujillo *et al.*, ob cit.).

Es posible la ocurrencia de múltiples especies del *Plasmodium* en un mismo paciente, aunque es frecuente (causadas por *P. vivax* y *P. falciparum* se puede aplicar el tratamiento con el fármaco cloroquina), resulta complejo su diagnóstico (Campuzano-Zuluaga y Blair-Trujillo *et al.*, ob cit.). Tratamiento es vía oral, pero si presenta vómitos de la medicación, debe realizarse la empleando el tratamiento intravenoso, sabiendo que el tratamiento mayoritariamente empleado es los asociados a quinina y/o clindamicina siendo este administrado por 7 días, aunque ensayos clínicos actuales han demostrado la efectividad de la administración de artemisininas en pacientes graves (Lalloo *et al.*, 2007; Dondorp *et al.*, 2005). La cloroquina es el tratamiento por excelencia para atender el *P. vivax*, mientras que para el *P. falciparum* ha desarrollado resistencia a este medicamento, por lo que se está usando la artemisinina (Pereira Mangano y Pérez Mondalvo, 2017).

Un caso de malaria importada se corresponde a un caso de paludismo que se confirma con certeza que fue contraído por el paciente en una zona endémica, fuera del sitio donde se hace el diagnóstico, siendo la migración o movilización masiva de población lo que origine casos de malaria importada (Wide y Noya *et al.*, ob cit.). Viajeros que proceden de zonas no endémicas con nula o escasa inmunidad, viajeros que van a países con alto riesgo de la trasmisión de la enfermedad constituyéndose la malaria para este grupo de viajeros una enfermedad que presenta grandes complicaciones (Pereira Mangano y Pérez Mondalvo ob cit.; López López, 2006).

Aunque los resultados no se obtengan rápidamente, si el paciente presenta una alta posibilidad de haber contraído malaria, se recomienda empezar a aplicar el tratamiento (Muñoz *et al.*, 2015). Al realizar el diagnóstico de la malaria importada es importante adjuntarle un cuestionario que permita conocer los factores predisponentes asociados a la ocurrencia de la misma como etnia, sexo, edad, sitio de procedencia, nivel educativo, ocupación laboral, ingreso salarial, motivo del traslado o migración de la zona no endémica a la zona a la endémica y viceversa, presencia de enfermedades concomitantes como diabetes mellitus, virus de inmunodeficiencia humana, obesidad, entre otros (Rodríguez-Morales *et al.*, 2008).

La malaria como enfermedad en países no endémicos tiene como principal fuente la migración, pero también los refugiados representan un grupo importante de traslado del vector y agente patógeno a zonas no endémicas. De acuerdo con las definiciones de la Organización de Naciones Unidas (ONU; s/f), un refugiado es la persona que deja su país de origen por motivos de persecución relacionados con raza, religión, tendencia política, es decir, huyeron de su país por intolerancia y violencia, fueron obligados por las circunstancias a salir de su país en busca de mejores condiciones de vida para ellos y sus familias, se han registrado más de 22 millones de refugiados en el mundo, siendo las mujeres, niños y niñas los grupos vulnerables más numerosos.

La profilaxis de la enfermedad invita a considerar algunas medidas si se viaja a zonas endémicas en temporadas de lluvia o de sequía: se recomienda la utilización de ropas clara, prendas de vestir manga larga y pantalones tanto al anochecer o al amanecer, la utilización de repelentes cada dos o tres horas en zonas de la piel expuestas, evitar colonias muy olorosas que puedan atraer a los mosquitos, colocar en las puertas y ventanas de las casas o dormitorios tela metálica, evitar abrir puertas y ventanas en horas nocturnas con las luces encendidas, usar mosquiteros impregnados de insecticidas con permetrina (Jadan-Solis *et al.*, 2019; Romi *et al.*, 2016; López-Vélez *et al.*, ob cit.), mínimo una semana antes del viaje empezar y como mínimo 4 semanas después de regresar es necesario utilizar fármacos antipalúdicos pudiendo usar la mefloquina (González Isla 2011).

También el Estado debe adoptar medidas de control de todo viajero foráneo, quienes, por vía aérea, marítima y/o terrestre, proceda de lugares distantes zonas endémicas de malaria comprobada, igualmente, debe prestar atención de aquellas personas que tienen previsto permanecer largos periodos en el país (Romi *et al.*, ob cit.).

En la región de las Américas, los países no endémicos que reportaron 1.874 casos importados de malaria para el 02016 fueron: Anguila, Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Bermuda, Canadá, Chile, Cuba, Dominica, Estados Unidos de América, Granada, Guadalupe, Islas Caimán, Islas Vírgenes (EUA), Islas Vírgenes Británicas, Jamaica, Martinica, Montserrat, Puerto Rico, Saba, Saint Barthélemy, San Cristóbal y Nieves, San Martín, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, Trinidad y Tobago y Uruguay; siendo históricamente EUA y Canadá los países que históricamente evidencian gran afluencia de viajeros e inmigrantes reportando la mayor cantidad de los casos un 98% para el año 2016 (OPS/OMS, 2016).

Los factores predisponentes que condicionan la migración como principal factor de la malaria importada en países no endémicos se organizaron para esta investigación como se consideró en Rodríguez-Morales *et al.* ob cit., pues aunado a los factores epidemiológicos y ecológicos, deben considerarse para evaluar la malaria importada los llamados factores sociales, agrupados en: microsociales y macrosociales.

Los factores microsociales, hacen referencia al individuo, se corresponden a edad, sexo, clases sociales asociadas a la estratificación social, ocupación laboral. **Edad y Sexo**, son factores predisponentes dado que es el hombre el que ha tenido que viajar para mejorar sus ingresos (Rodríguez-Morales *et al.*, 2006), dándose los procesos migratorios en las edades productivas de grupos etarios de 20 a 45 años (Rodríguez-Morales, 2005). **Estratificación social** entendida como un patrón social, las relaciones de poder asociadas a desigualdades, que corresponden a la posición que ocupa el individuo en el sistema de relaciones productivas en relación a las recompensas materiales o simbólicas (Giddens *et al.*, 2016; Anthias 2001). También hace referencia al conjunto de bienes catalogados como valiosos y deseables que son distribuidos como recompensa al trabajo realizado en los empleos u ocupaciones laborales en los diferentes empleos considerando: nivel de ingresos, nivel de escolaridad, riqueza y propiedades (Grusky y Ku, 2008), a dichos elementos se añade relaciones sociales como género y etnia a la que pertenece como factor determinante para definir estratos sociales (CEPAL, 2016; Savage, 2005).

De acuerdo al esquema de Erikson, Goldthorpe y Portocarero-EGP (Erikson *et al.*, 1979), organizados como se expresa en la Tabla 1 de Marinho y Quiroz (2018) donde se presentan inicialmente 11 clases, para luego reagruparlos en 7, finalmente se reorganizan en 3 clases, siendo las poblaciones itinerantes integradas por mineros, migrantes y trabajadores las vulnerables (Romi *et al.*, ob cit.).

**Tabla 1. Esquema de clases de Erikson, Goldthorpe y Portocarero (EGP)**

11 clases	7 clases	3 clases
I. Grandes propietarios, altos directivos y profesionales	I+II Clase de servicios alta	Clase de Servicios
II. Técnicos superiores y directivos intermedios		
IIIa. Oficinistas	III a+b No manual de rutina	Clase no manual o Intermedia
IIIb. Dependientes del comercio		
IVa. Pequeños empleadores	IV a+b	
IVb. Independientes sin empleados		
V. Técnicos inferiores y supervisores manuales	V+VI Manuales calificados y semicalificados	Clase trabajadora
VI. Asalariados manuales calificados y semicalificados		
VIIa. Asalariados manuales de baja calificación	VIIa Manuales de baja calificación	
IVc. Pequeños propietarios agrícolas	IVc Pequeños propietarios agrícolas	
VIIb. Asalariados agrícolas	VIIb Asalariados agrícolas	

**Fuente: Cuadro elaborado por Marinho y Quiroz (ob cit.), a partir de los datos suministrados por Erikson, Goldthorpe y Portocarero, (1979) junto a los de Solís y Boado, (2016)**

Es importante resaltar que las personas con mayores recursos económicos son las que viajan mayoritariamente a sitios selváticos, mientras que los individuos con menos recursos económicos se trasladan hacia zonas que le permitan mejorar sus ingresos, viéndose afectados por el vector pudiendo agravarse la enfermedad al no contar con un sistema de salud adecuado y/o todas las medidas de seguridad evitar la picadura del vector (Rodríguez-Morales *et al.*, ob cit.). Otro microfactor, La **Educación**, abordándolo por medio del rango de los años de estudio, correspondiente a los niveles educacionales primaria (1-6 años), secundaria incompleta (7-9 años), secundaria completa (10-12 años) y nivel superior (más de 12 años), en esta distribución de los autores Marinho y Quiroz (ob cit.), consideraron los años de estudios, pero dejaron fuera de la misma a los analfabetas o personas que no han sido escolarizados.

Factores macrosociales asociados al lugar de vida, corresponden a los factores como: **Condiciones de salud** pues enfermedades como el virus de inmunodeficiencia adquirida son condicionantes para incrementar la probabilidad de la transmisión congénita de la enfermedad que se aúna a los niveles de desnutrición (Clarck y Fitzgerald, 2007; Vargas *et*

al., 2003). **Economía, pobreza y empleo** factores que entrelazados motiva la movilización de grupos humanos buscando mejores condiciones que le permitan incrementar su poder adquisitivo, evidenciándose en Brasil que esto en su momento condicionó las migraciones al país (Singer y De Castro, 2001). **Migración comercial** que va sustituyendo la migración laboral pues aunque siempre se necesita mano de obra barata y para ello se utiliza el migrante laboral, últimamente los migrantes van a instalar sus propios negocios incorporándose al comercio sobretodo en las zonas fronterizas (Rodríguez-Morales *et al.*, 2008). **Geografía y ecología**, las interacciones entre la persona y su ambiente, le permite al primero interactuar en escenarios donde se integran vector y agente patógeno para generar la enfermedad, inclusive creando las condiciones que alteren los patrones ancestrales de patógeno y vector (Rodríguez-Morales, 2005). Otro factor macrosocial es el **Transporte** los cuales nos solo trasladan a las personas sino los agentes patógenos, siendo los viajes aéreos los que permiten el traslado del agente patógeno en pocas horas, sin desligitimar que lo mismo sucede en los medios fluviales y terrestres (Rodríguez-Morales *et al.*, 2008). **Urbanización** pues el ser humano va ocupando los espacios ancestralmente contaminados por el vector y el agente patógeno logrando migrar a un espacio contaminado, donde le corresponde convivir con los agentes que generan la enfermedad (Mouchet y Carnevale, 1997).

Por lo que la presente investigación se planteó Estudiar la frecuencia de ocurrencia de casos de malaria importada en los países no endémicos de las Américas, con énfasis al contexto epidemiológico y social de la región para el periodo 2013-2017.

## Materiales y Métodos

Análisis situacional descriptivo de cohorte transversal durante el periodo acordado, con énfasis en el contexto epidemiológico social de la región, a partir del análisis de datos registrados en la plataforma de información en salud para las Américas en el link: <https://www.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-malaria.html> y realizando paralelamente una encuesta dirigida a 350 viajeros infectados de malaria importada con la autorización de la Organización Mundial del Turismo, a través de algunas agencias de viajes, para conocer los factores predisponentes (microfactores/macrosfactores) de la ocurrencia de casos importados durante el periodo del estudio.

## Resultados

La malaria ha estado circulando en países considerados no endémicos de las Américas como se evidencia en la Tabla 2, construida a partir de los datos suministrados por la OPS (2020) en el link previamente citado, se muestra que se han registrado 11.466 casos durante el quinquenio 2013-2017, siendo los países con mayor ocurrencia de casos: Estados Unidos de Américas un 76,57% (n=8780), Canadá aportó un 19,34% (n=2217) al acumulado del periodo de estudio y en tercer lugar Cuba con 1,93% (n=221).

En la Figura 1, podemos observar estos datos representados con la figura de un hombre en tamaño y grosor asociado a la cantidad de casos reportados, por lo que en esa figura invitamos a observar los países con menos cantidad de casos acumulados (cca) resaltando: Barbados (n=9 cca), Bermuda (n=6 cca), Granada (n=3 casos cca), Guadalupe (n=6 cca), Martinica (n=20 cca) y Puerto Rico (n=11 cca) no presentaron casos en 2017, sin embargo, en estos países continua la vigilancia (Tabla 1). En lo que respecta a la ocurrencia de casos durante los años que abarca este estudio (Figura 2), se muestra que el año con mayor número de eventos asociados a malaria importada fue el 2016 con un 24,21% (n=2776) aportado a la carga epidemiológica del periodo estudiado y el año donde se reportaron menos casos fue el 2017 (17,12% n=1963), resultado que coincide con el hecho que para el 2017 hay países con caso cero. Igualmente se resalta que en el periodo estudiado se ha ido aplanando la curva de ocurrencia de casos con un pico elevado importante en el 2016 pero que rápida y significativamente se aplanara para el 2017.

**Tabla 2. Casos confirmados de Malaria importada en América 2013- 2017**

	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Bahamas			2	2	3	7
Barbados	2	2	5			9
Bermuda		2	2	2		6
Canadá	490	449	552	612	114	2217
Chile	4	6	8	8	21	47
Cuba	48	37	29	71	36	221
Dominica	1			1		2
Estados Unidos de América	1741	1725	1517	2053	1744	8780
Granada	2		1			3
Guadalupe	2	1	1	2		6
Islas Caimán			5	1	1	7
Jamaica	6		4	3	8	21
Martinica	9	5	4	2		20
Puerto Rico	1	1	5	4		11
Santa Lucia	1	1	1	1	1	5
Trinidad y Tobago	13	12	8		12	45
Uruguay	13	2	7	14	23	59
<b>Total</b>	<b>2333</b>	<b>2243</b>	<b>2151</b>	<b>2776</b>	<b>1963</b>	<b>11466</b>



Figura 1. Casos confirmados de Malaria en países no endémicos en América 2013 – 2017

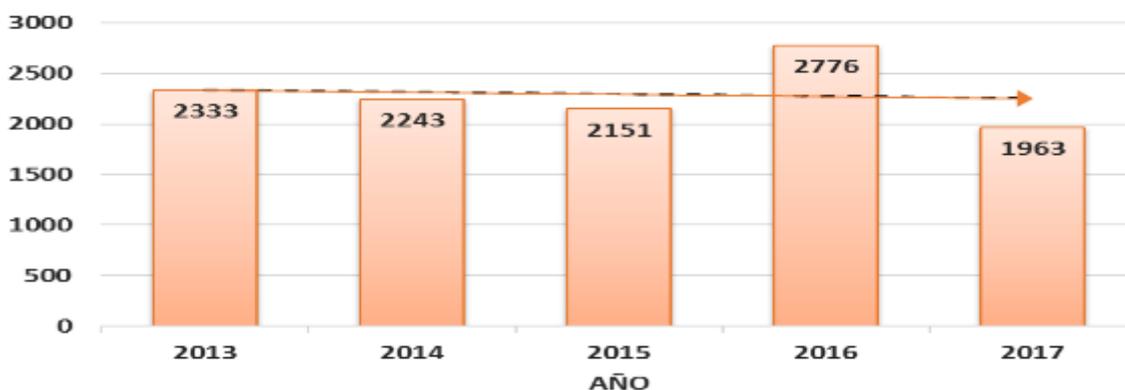


Figura 2. Total casos confirmados de Malaria importada en América 2013 – 2017

El vector responsable de la malaria abarca cuatro especies de *Plasmodium*, tal y como se expresa en la Tabla 3 se evidenció que en 38,89% (n=7) de los 18 países, han circulado las cuatro especies en este periodo en los países no endémicos. Presentándose un total acumulado por especie *Plasmodium* entre los 18 países no endémicos de la región de las Américas: *P. falciparum* 62,06% (n=5128), *P. vivax* 13% (n=1.063), *P. ovale* 5% (n=393) y el *P. malariae* 3% (n=226).

En la figura 3, se confirmará la ocurrencia porcentual arriba descrita, teniendo como dato curioso e importante de ser comentado que un 16% (n=1.341) han presentado varias especies de *Plasmodium* y aunque los datos no revelan si los mismos son simultáneos y/o padecidos por el paciente producto de un mismo factor predisponente, resulta relevante resaltar dicha información.

Tabla 3. Especies de *Plasmodium* causantes de casos importados de malaria en América 2013- 2017

	<i>P. falciparum</i>	<i>P. vivax</i>	<i>P. ovale</i>	<i>P. malariae</i>	Desconocido	Varias especies	Total
Antigua and Barbuda	1						1
Bahamas	1		1	3	1	1	7
Barbados	4	3				2	9
Bermuda	7					1	8
Canadá	252	44	72	5	1	380	754
Chile	13	26	1	2	2	4	48
Cuba	165	40	0	11	0	5	221
Dominicana		1					1
Estados Unidos	4614	893	306	191	87	945	7036
Granada		2		1			3
Guadalupe	2	1	1	2			6
Islas Caimán	2	1		4			7
Jamaica	14	5	1	1			21
Martinica	17	1			1	1	20
Puerto Rico	9	1					10
Santa Lucía	2	3					5
Trinidad y Tobago	14	29		2	2		47
Uruguay	11	13	11	4	18	2	59
<b>Total</b>	<b>5128</b>	<b>1063</b>	<b>393</b>	<b>226</b>	<b>112</b>	<b>1341</b>	<b>8263</b>

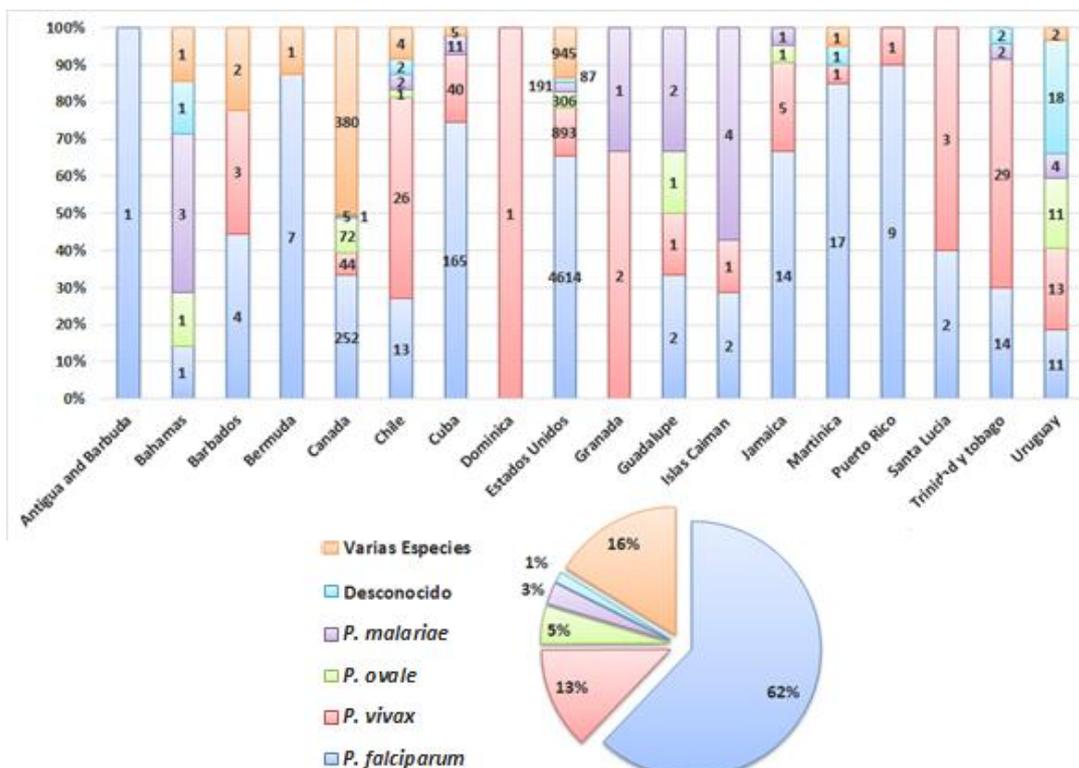


Figura 3. Porcentaje de Especies de Plasmodium causantes de casos importados de malaria en América 2013-2017

En cuanto a la distribución por edad y sexo (Tabla 3) de un total de 2.519 que corresponde al 21,97% del total de casos (n=11.466) de malaria reportados en países no endémicos de la región de las Américas, resultando evidente el subregistro de datos concernientes a la edad y el sexo, la Tabla 4, solo refleja la información de 9 de los 18 países que integran a los no endémicos en malaria de las Américas, se observó que el 64,87% (n=1.634) corresponde a pacientes masculinos y el 35,13% (n=885) fueron casos en féminas. Siendo el grupo etario mayoritario el de 15 a 49 años con 73,44% (M=605; H=1245), seguido por el grupo de 4 a 14 años que registraron el 12,07% de casos (M=146; H=158). Los menos afectados han resultado los infantes menores de 1 años, los cuales aportaron a la carga de casos para el periodo de este estudio el 0,32% (M=7; H=1). El país con casos en todos los grupos etarios de edades es Canadá con 87,10% (n=2.194; M=816; H=1378).

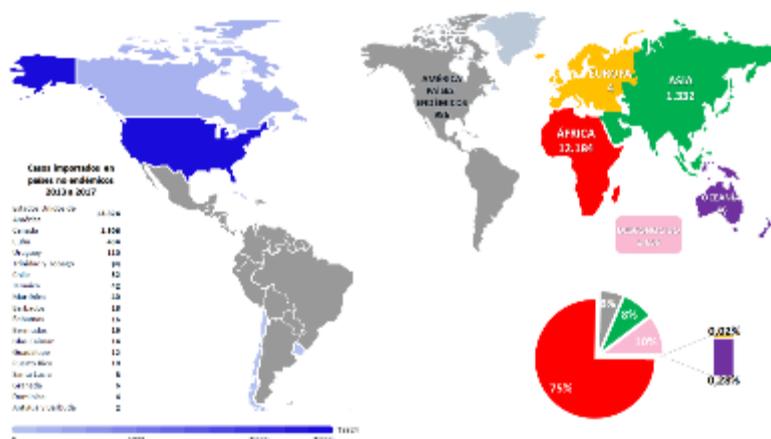
Tabla 4. Distribución por edad y sexo de casos importados de malaria en América 2013- 2017

País	Menos de 1		1 a 4		5 a 14		15 a 49		50 y más		Desconocida		Total
	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	
Bahamas									4				4
Bermuda					1				5				6
Canadá	7	1	39	48	143	152	561	1052	62	120	4	5	2194
Cuba			2	1	2	5	36	122	15	41			224
Granada									2	1			3
Isla Caimán								2	2	3			7
Jamaica						1	2	6	1	6		1	17
Santa Lucia							1	4					5
Uruguay							3	48	1	6		1	59
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>41</b>	<b>49</b>	<b>146</b>	<b>158</b>	<b>605</b>	<b>1245</b>	<b>82</b>	<b>174</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>2519</b>

La procedencia de los casos importados de malaria a las zonas no endémicas de las Américas, se refleja en la Tabla 5 y Figura 4, donde se reportan 16.208 casos de malaria importada provenientes de África un 75,17% (n=12.184), de origen desconocido pues no aparece en los registros el sitio de origen con un 10,22% (n=1.656), casos importados de Asia lo que correspondió al 8,22% (n=1.332), América registró un 6,08% (n=986), con un porcentaje acumulado de 0,305 los viajeros provenientes de Europa y Oceanía (n=4; n=46 respectivamente). Al revisar con detenimiento los casos de Estados Unidos de América, se evidencia un patrón de comportamiento similar al de las Américas con ligeras variaciones porcentuales (África 79,60%; América 4,93%, Asia 8,99%, Europa 0,029%, Oceanía 0,32% y origen desconocido 6,13%)

**Tabla 5. Casos importados de malaria según la procedencia en América 2013- 2017**

	África	América	Asia	Europa	Oceanía	Desconocido	Total
Antigua y Barbuda	2						2
Bahamas	2	4	2			8	16
Barbados	4	12				2	18
Bermudas	10	2	4				16
Canadá	636	36	58		2	774	1.506
Chile	14	34				4	52
Cuba	352	78				4	434
Dominica	4						4
Estados Unidos de América	11.004	682	1.242	4	44	848	13.824
Granada	2	4					6
Guadalupe	4	4				4	12
Islas Caimán		12	2				14
Jamaica	20	12	8			2	42
Martinica	20	12				8	40
Puerto Rico	4	6					10
Santa Lucía	2	2	2			2	8
Trinidad y Tobago	24	70					94
Uruguay	80	16	14				110
<b>Total</b>	<b>12.184</b>	<b>986</b>	<b>1.332</b>	<b>4</b>	<b>46</b>	<b>1.656</b>	<b>16.208</b>



**Figura 4. Casos importados de malaria según la procedencia en América 2013- 2017**

Los datos suministrados a través de encuesta aplicada a 305 turistas, con malaria importada en países no endémicos, como se muestra en la Tabla 6, se evidencian entre los factores microsociales predisponente, la edad siendo el grupo etario de 26 a 50 años el que ocupó el 69,51% (n=212) con un índice de confiabilidad IC 95% que fluctúa entre 207,38 y 216,62. En lo que respecta al sexo, predominaron la ocurrencia de casos en pacientes masculinos (69,84%; n=213) sobre los femeninos (30,16%; n=92). En cuanto al nivel de instrucción, el 38,69% (n=118) correspondió al nivel de instrucción superior, seguido por un 28,20% (n=86) con secundaria incompleta. En cuanto a la ocupación la clase no manual o intermedia el 39,02% (n=119) con un IC 95% entre 118,00y 120,00.

También en esta tabla VI se presentan entre los factores macrosociales ocupando el primer lugar de estos factores de acuerdo a la población encuestada (n=305), la economía, pobreza y empleo con un 37,05% (n=113) la razón de los migrantes en búsqueda de oportunidad (77,88%; n=88) lo que contrasta con el 22,12% (n=25) de los que migran con una oportunidad real; ocupando el segundo lugar se posicionó el turismo (29,18%, n=89), siendo los que viajan de 2 a 5 veces al año (50,56%; n=45) los más frecuentes; las condiciones de salud 26,88% (n=82) se ubicó como tercer factor macrosocial siendo el 85,35% (n=70) lo migrantes que se traslada por una alternativa médica; finalmente, la migración comercial aglutinó el 6,89% (n=21) siendo el pequeño inversionista 66,67% (n=14) el que se traslada.

**Tabla 6. Factores microsociales/macrosociales predisponentes de malaria importada en países no endémicos de las Américas**

	N	%	IC 95%	
<b>Factores Microsociales</b>	305			
<b>Edad</b>				
Menos de 25	75	24,59	67,23	82,77
26 a 50	212	69,51	207,38	216,62
más de 50	18	5,90	2,15	33,85
<b>Sexo</b>				
Masculino	213	69,84	209,05	216,95
Femenino	92	30,16	85,98	36,18
<b>Nivel de Instrucción</b>				
Primaria	34	11,15	29,93	38,07
Secundaria incompleta	86	28,20	83,44	88,56
Secundaria completa	67	21,97	64,10	69,90
Superior	118	38,69	115,77	120,23
<b>Ocupación</b>				
Clase de Servicio	99	32,46	97,90	100,10
Clase no manual o Intermedia	119	39,02	118,00	120,00
Clase Trabajadora	87	28,52	85,83	88,17
<b>Factores Macrosociales</b>	305			
<b>Condiciones de salud</b>	82			
Alternativa médica	70	85,37	66,69	73,31
Recomendación médica	12	14,63	4,01	19,99
<b>Economía, pobreza y empleo</b>	113			
Oportunidad real	25	22,12	18,99	28,13
Búsqueda de oportunidad	88	77,88	84,80	91,20
<b>Migración comercial</b>	21			
Viaje de negocio	7	33,33	5,74	8,26
Pequeño inversionista	14	66,67	13,11	14,89
<b>Turismo</b>	89			
1 vez al año	32	35,96	30,02	33,98
2 a 5 veces al año	45	50,56	43,33	46,67
Eventual	12	13,48	8,76	15,24

## Discusión

La malaria sigue siendo una enfermedad parasitaria altamente peligrosa, siendo los jóvenes con ocupaciones como mineros, agricultores las poblaciones de alto riesgo, afectando a 273 millones de personas al año con un índice de mortalidad cercana a 1,5 millones de muertes (Snow *et al.*, 2003). Cuyo control y vigilancia no solo está debe limitarse a los países endémicos sino que a partir del concepto de malaria importada, se deben vigilar su ocurrencia en los países no endémicos, dado si revisamos por ejemplo el caso de España, en 1964 fue declarada zona libre de paludismo, pero para 1998 en estudio realizado por Legros y Danis, se había retomado en el país el diagnóstico de la enfermedad dado al incremento de viajes por turismo, migración o negocios pasando de 0 casos a registrar entre 13.000 a 16.000 casos anuales de paludismo importado. OPS/OMS (2019a) invita a los estados miembros a de los países no endémicos el riesgo de importación de casos procedentes de áreas endémicas en Sudamérica y otros continentes. En los cuales se viene observando que la mayor ocurrencia de casos se da en la población masculina, mayoritariamente ubicados en el grupo etario de 15-49 años siendo estas edades de mayor productividad económica, pero al ser infectados con malaria, puede verse afectado el bienestar familiar sujeto a estos ingresos (OPS/OMS, 2016).

Europa también ha sido escenario de testimonio de paludismos en personas que no han viajado, pero fueron picados cerca del aeropuerto o personas que dicen que fueron infectado al manipular o abrir las maletas de los viajeros. Gascon y Brustenga (2006) resalta que la Red Europea de Vigilancia Epidemiológica registró para el periodo 2002-2004 la especie *P. falciparum* (85%), *P. vivax* (12%), *P. malariae* (1%) y *P. ovale* (2%) no se contemplaron los casos de infecciones mixtas, contribuyendo a la carga en 34-41% de los casos, lo que se relaciona con este estudio pues el *P. falciparum* es la especie de mayor ocurrencia seguido del *P. vivax*. Como lo expresa Ortega Medina et al. 2018 es el *P. falciparum* la especie más infecciosa exhibiendo elevados niveles de complicaciones y mortalidad, causando la muerte por coma y anemia, pudiendo generar coinfecciones relacionadas con la inmunodeficiencia (WHO, 2010).

Machado Tugores *et al.* (2012), extrae de la realidad de malaria en África subsahariana que para el 2015 reportó 80% de casos y 90% de fallecidos con estimación de 214 millones casos ocasionando la muerte de 438.000 casos. Esta referencia corrobora que, si los viajeros eligen África como destino, corren el riesgo de infectarse como de hecho se evidencia en esta investigación cuyos viajeros que contrajeron malaria alcanzaron el 75,71% de la población infectada. Por consiguiente, aunque la Enfermedad se centra en África, Asia y América con el manejo del concepto de sociedad global y cada día la eliminación de las fronteras, han sido las migraciones y la circulación de turistas se han incrementado los casos en zonas no endémicas. Registrándose EUA, Canadá y Cuba como los países con mayor número de casos confirmados, a lo que OPS/OMS (2016) expresa que los dos primeros países históricamente con mayor influencia de viajeros e inmigrantes; por lo que, el control del paludismo o malaria importada en cada uno de los países endémicos

abordados en este estudio, se constituye un reto permanente, por una parte, pues por una parte el vector ha ido mutando y ajustando sus condiciones a los cambios climáticos y cada día está más enquistado en los países endémicos y por otra parte, en los últimos años, tal y como se revela en el presente estudio, se observa un marcado incremento del número de viajeros a países endémicos, ratificando los movimientos de población la principal causa de la malaria importada en países no endémicos de las Américas (Ortega Medina *et al.*, ob cit.).

### Consideraciones finales

El riesgo del incremento de casos de malaria importada para los países no endémicos es que empiecen a ver casos originarios en estos países, pues la fauna vectorial sufra una adaptación bioecoambiental, propiciando en ese espacio geográfico que se reúnan las condiciones que permitan el ciclo biológico parásito-vector-hombre, generándose un foco de transmisión autóctona. Inclusive ya a inicios de 2017 y cierre 2018, OPS/OMS, (2019b) alertaba sobre el riesgo de rebrotos de la enfermedad en áreas en las que se había interrumpido la transmisión del vector. Por lo que, se realiza un exhorto para que se mantenga el sistema de vigilancia, diagnóstico y tratamiento de la malaria en países no endémicos de las Américas, sobretodo en los momentos actuales donde toda la atención de vigilancia se ha volcado hacia los casos producto del COVID-19, (OPS/OMS, 2020)

### Conflicto de Intereses

Los autores manifestaron no tener conflictos de intereses

### Agradecimientos

A las agencias de viajes que con consentimiento informado permitieron acceder a los viajeros para ser encuestados, quien valoró la importancia de la información suministrada para determinar los factores predisponentes a la malaria importada en países no endémicos

### Referencias

- Anthias, F. (2001). The material and the symbolic in theorizing social stratification: issues of gender, ethnicity and class. *British Journal of Sociology*. 52(3): 367–390.
- Cáceres G.J.L. (2009). Epidemiología de malaria por *Plasmodium malariae* en Venezuela, 1999 - 2008. *Bol Mal Salud Amb*; 49(2): 303-307. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-46482009000200012&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482009000200012&lng=es). (Acceso octubre 2020).
- Campuzano-Zuluaga G. & Blair-Trujillo S. (2010), Malaria: consideraciones sobre su diagnóstico. *Medicina & Laboratorio*; 16: 311-354. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2010/myl107-8b.pdf> (Acceso agosto 2020).
- Castro-Sancho J.I., Munguía-Ramírez M.del R. & Ávila-Agüero M.L. (2002) Malaria: una actualización. *Acta méd. costarric*; 44(3): 107-112. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-60022002000300003&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022002000300003&lng=en). (Acceso septiembre 2020).
- CEPAL. (2016), La matriz de desigualdad social en América Latina, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: [https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/matriz\\_de\\_la\\_desigualdad.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/matriz_de_la_desigualdad.pdf) (Acceso septiembre 2020).
- Clark T. & Fitzgerald A. (2007). Malaria, tuberculosis, and HIV/AIDS. *J Midwifery Womens Health*; 52(4): e33-35.
- Dondorp A., Nosten F., Stepniewska K., Day N. & White N. (2005). Artesunate versus quinine for treatment of severe falciparum malaria: A randomised trial. *Lancet*, 366:717-725. doi: 0.1016/S0140-6736(05)67176-0.
- Erikson R., Goldthorpe J.H. & Portocarero L. (1979), Intergenerational class mobility in three western European societies: England, France and Sweden, *The British Journal of Sociology*, 30(4):415-444.
- Gascón I. & Brustenga J. (2006). Paludismo importado por inmigrantes. *Anales Sis San Navarra*;29(Suppl1):121-125. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272006000200010&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000200010&lng=es). (Acceso octubre 2020).
- Giddens, Anthony y otros (2016), *Introduction to sociology*, New York, London, W. W. Norton y Company, Inc.
- González Isla F. (2011). Perfeccionamiento del Programa de Control Sanitario Internacional en la provincia Holguín. *Rev Cub de Salud Pública*; 37(3). Disponible en: <https://www.google.com/search?q=Rev+Cub+de+Salud+P%C3%BAblica&ie=utf-8&oe=utf8&client=firefox-b-ab> (Acceso septiembre 2020).
- Grusky D.B. & Ku M. (2008), "Introduction", *Social Stratification. Class, race and gender in sociological perspective*, David Grusky (ed.). pp. 2-30, Colorado, Westview Press.

- Jadan-Solis K.P., Alban-Meneses C.J., Salazar-Carranza A., Cruz-Fonseca L., Torres-Céspedes I. & Srich-Vázquez A.J. (2019). Caracterización del paludismo como enfermedad endémica en Ecuador. *Rev. Arch Med Camagüey*; 23(4). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v23n4/1025-0255-amc-23-04-540.pdf> (Acceso septiembre 2020).
- Hommel M. & Guilles H. M. (2005). Malaria, Tapley & Wilson's. In: *Microbiology and microbial infections*. 10th edition. Volumen editors. Cox F. E., Kreeier J. P. Wakelin D. London 361-409.
- Machado Tugores Y., Meneses Marcel A., Marrero Ponce Y., Aran V., Escario García J.A., Le Thi Thu H., *et al.* (2012). Descubrimiento de nuevos antimaláricos a partir de fármacos conocidos mediante cribado in silico e in vitro. *Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia*;78(4). Disponible en: <http://www.analesranf.com/index.php/aranf/article/view/1307> (Acceso septiembre 2020).
- Marinho M.L. & Quiroz V. (2018). Estratificación social: una propuesta metodológica multidimensional para la subregión norte de América Latina y el Caribe. *ONU-CEPAL*. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44328/1/S1801180\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44328/1/S1801180_es.pdf) (Acceso octubre 2020).
- Mendis K., Sina B., Marchesini P. & Carter R. (2001). The neglected burden of *Plasmodium vivax* Malaria. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 64 (1,2) S:97-106.
- Mouchet J. & Carnevale P. (1997). Impact of changes in the environment on vector-transmitted diseases. *Sante*; 7(4): 263-69.
- Muñoz J., Rojo-Marcos G., Ramírez-Olivencia G., Salas-Coronas J., Treviño B., Perez Arellano J.L. *et al.* (2015). Diagnóstico y tratamiento de la malaria importada en España: recomendaciones del Grupo de Trabajo de Malaria de la Sociedad Española de Medicina Tropical y Salud Internacional (SEM-TSI). *ELSEVIER* 33(6). DOI: 10.1016/j.eimc.2013.12.014. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-diagnostico-tratamiento-malaria-importada-espana-S0213005X14000196> (Acceso septiembre 2020).
- Laloo D.G., Shingadia D., Pasvol G., Chiodini P.L., Whitty C.J., Beeching N.J. *et al.* (2007). UK malaria treatment guidelines. *J Infect*, 54. pp. 111-121. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2006.12.003>.
- Legros F. & Danis M. (1998) Surveillance of malaria in European countries. *Eurosurveillance*; 3: 45-47.
- López López, M.C. (2006). Paludismo o malaria. Disponible en: [https://www.pfizer.es/salud/prevencion\\_habitos\\_saludables/salud\\_viajero/paludismo\\_malaria.html](https://www.pfizer.es/salud/prevencion_habitos_saludables/salud_viajero/paludismo_malaria.html) (Acceso octubre 2020).
- López-Vélez R, Arriola Pereda G, et al. (2009). Malaria. En: Delgado Rubio A, ed. *Enfermedades infecciosas en pediatría*. Capítulo 54. Madrid. p. 511-8.
- Oon Teg N.G., Eng Eong Ooi, Cheng Chuan Lee, Piao Jarrod Lee, Lee Ching Ng, Sze Wong Pei, *et al.* (2008). Naturally acquired human Plasmodium knowlesi infection, Singapore. *Emerg. Infect. Dis. J. Home*. 14(5): Documento en línea: <http://www.cdc.gov/EID/content/14/5/814.htm>.
- Organización de Naciones Unidas (s/f). Refugiados y desplazados. Centro de Información de la ONU para México, Cuba y República Dominicana. Disponible en [http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onu\\_n3b.htm](http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onu_n3b.htm) (Acceso agosto 2020).
- OPS (2020). PLISA Plataforma de Información en Salud para las Américas. Disponible en: <https://www.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-malaria.html> (Acceso octubre 2020).
- OPS/OMS (2016). Situación de la Malaria en la Región de las Américas, 2000-2016. Disponible en: <https://www.paho.org/sites/default/files/2016-cha-situacion-malaria-americas.pdf> (Acceso octubre 2020).
- OPS/OMS (2019a). Actualización epidemiológica Malaria en las Américas. Disponible en: <https://www.paho.org/es/file/56523/download?token=Wgx6lxgJ> (Acceso septiembre 2020).
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud.(2020). Actualización Epidemiológica: Malaria en las Américas en el contexto de la pandemia de COVID-19. Washington, D.C.: OPS/OMS. 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/file/66590/download?token=vWZLL-Db> (Acceso octubre 2020).
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. (2019b). Actualización Epidemiológica: Aumento de malaria en las Américas. Washington, D.C.: OPS/OMS. 2019. Disponible en: <https://bit.ly/3f9WA8K>. (Acceso septiembre 2020).

- Ortega Medina S, Monteagudo Díaz S, Castro Bruzón Y, Reyes Rodríguez I. (2018). Paludismo por Plasmodium falciparum. Presentación de un caso importado. Medisur; 16(3):464-468. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2018000300013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000300013&lng=es). (Acceso junio 2020).
- Pereira Mangano A. & Pérez Mondalvo M. (2017). Epidemiología y tratamiento del paludismo. Rev Parasitología. 21(6):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=Rev.+Parasitolog%C3%ADa&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab> (Acceso octubre 2020).
- Rodríguez-Morales A.J. (2005). Ecoepidemiología y epidemiología satelital: nuevas herramientas en el manejo de problemas en salud pública. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 22(1): 54-63.
- Rodríguez-Morales A.J., Delgado L., Martínez N. & Franco- Paredes C. (2006). Impact of imported malaria on the burden of disease in northeastern Venezuela. J Travel Med; 13(1): 15-20.
- Rodríguez-Morales A.J., López-Zambrano M.A., Harter-Griep R., Vilca-Yengle L.M., Cárdenas R. (2008). Aspectos sociales de la malaria importada en Latinoamérica. Rev. perú. med. exp. salud pública; 25( 2): 208-216. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342008000200010&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000200010&lng=es). (Acceso agosto 2020).
- Romi R., Boccolini D. & Majori G. (2016). Incidencia y mortalidad del paludismo en Italia en 1999-2000. Eurosurveillance; 6(10). Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/esm.06.10.00378-es> (Acceso agosto 2020).
- Savage, M. (2005), Class and stratification: Current problems and revival prospects. The SAGE Handbook of Sociology, Craig Calhoun, Chris Rojek y Bryan Turner (eds.), London, SAGE.
- Singer B.H. & De Castro M.C. (2001). Agricultural colonization and malaria on the Amazon frontier. Ann N Y Acad Sci. 954:184-222.
- Snow R.W., Craig M. & Marsh K. (1999). Estimating mortality, morbidity and disability due to Malaria among Africa's non-pregnant population. Bull.WHO 77: 624-640.
- Snow R., Craig M. H., Charles R.J.C. Newton & Steketee R.W. (2003). The public health burden of Plasmodium falciparum Malaria in Africa: deriving the numbers. Dis. Control Parasites Project Working Paper N° 111.
- Solís P. & Boado M. (2016), Y sin embargo se mueve...Estratificación social y movilidad intergeneracional de clase en América Latina, México, El Colegio de México-Centro de Estudios Espinosa Yglesias
- Vargas, D. (s/f). OPS/OMS: Malaria, Epidemiología –Diagnóstico-Tratamiento. Disponible en: [https://www.paho.org/venezuela/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=137-malaria-epidemiologia-diagnostico-tratamiento&category\\_slug=documentos-estrategicos&Itemid=466](https://www.paho.org/venezuela/index.php?option=com_docman&view=download&alias=137-malaria-epidemiologia-diagnostico-tratamiento&category_slug=documentos-estrategicos&Itemid=466). (Acceso septiembre 2020).
- Vargas J., Kuroiwa L. & Arróspide N. (2003). Estado nutricional y malaria en escolares de la comunidad de Santo Tomás de Iquitos, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública; 20(4): 227-30.
- Wide A. & Noya O. (2011). Fundamentos en el diagnóstico y Control de la Malaria; Capitulo Conceptos en Malaria. SA IAE “Dr Arnoldo Gabaldón”. p.27-31. Disponible en: [http://sostelemedicina.ucv.ve/malaria/manuales/Fundamentos diagnostico y control Malaria.pdf](http://sostelemedicina.ucv.ve/malaria/manuales/Fundamentos_diagnostico_y_control_Malaria.pdf) (Acceso agosto 2020).
- Wide A., Capaldo J., Zerpa N. & Pabón R. (2011). Diagnóstico de Laboratorio. En: IAE “Dr. Arnoldo Gabaldón”. Fundamentos de diagnósticos y control de la malaria: p. 13-22. Disponible en: [http://sostelemedicina.ucv.ve/malaria/manuales/Fundamentos diagnostico y control Malaria.pdf](http://sostelemedicina.ucv.ve/malaria/manuales/Fundamentos_diagnostico_y_control_Malaria.pdf) (Acceso septiembre 2020).
- World Health Organization. (2010). Malaria. Geneva: WHO. Disponible en: [http://www.who.int/malaria/world\\_malaria\\_report\\_2010/en/](http://www.who.int/malaria/world_malaria_report_2010/en/) (Acceso septiembre 2020).