



Informe de evento Malaria

Código 465

2021

Grupo de Vigilancia y Control de enfermedades transmisibles
endoepidémicas y relacionadas con salud sexual
Subdirección de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública
Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

transmisibles@ins.gov.co



La salud
es de todos

Minsalud

Informe de evento de malaria

Créditos

MARTHA LUCÍA OSPINA MARTÍNEZ
Directora General

FRANKLYN EDWIN PRIETO ALVARADO
Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Elaboró

CAROLINA FERRO MÉNDEZ
JESSICA PEDRAZA CALDERÓN
Grupo de enfermedades endoepidémicas y ETS

Revisó

LUIS CARLOS GÓMEZ ORTEGA
Coordinador Grupo de enfermedades endoepidémicas y ETS
MILENA EDITH BORBÓN RAMOS
Coordinadora Grupo de Vigilancia y Control de Factores de Riesgo Ambiental

Aprobó

DIANA MARCELA WALTEROS ACERO
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública

© Instituto Nacional de Salud Bogotá,
Colombia Av. Calle 26 No. 51-20

Cita: Colombia. Instituto Nacional de Salud. Informe de Evento Malaria. 2022. https://doi.org/10.33610/infoeventos



Informe de malaria, Colombia, 2021

1. Introducción

La malaria es la enfermedad protozoaria más grave del mundo (1) y sigue siendo un problema de salud pública ya que causa más de 400 000 muertes cada año a nivel global, la mayoría de ellas en niños menores de cinco años (2). Es una enfermedad infecciosa causada por un parásito apicomplejo del género *Plasmodium spp*, transmitido por el mosquito hembra género *Anopheles spp*. de humano a humano (3). El cuadro clínico puede ser: asintomático, no complicado, complicado o severo (4); la respuesta humana a la malaria varía dependiendo de factores como la genética de las proteínas del parásito, coinfecciones, comorbilidades, estado nutricional del huésped, genética del huésped, entre otros (5).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2000 se presentaron 238 millones de casos de malaria, mientras que en el 2019 se presentaron 229 millones (6), se presentó una disminución de la incidencia (casos por cada 1 000 habitantes en riesgo) de 80 en el 2000 a 58 en el 2015 y 57 en el 2019 (7), y se redujeron las tasas de mortalidad en un 60 % en niños menores de cinco años (8). Aunque la malaria se presenta en 87 países a nivel mundial, los países del África subsahariana aportan la mayor carga de enfermedad en el mundo, alrededor del 94 %, del total de la carga mundial (7), y países como República Democrática del Congo y Nigeria representan el 34 % de las muertes estimadas por esta causa a nivel mundial (6).

En el 2020 en la región de las Américas, 18 países endémicos para malaria representaron el 0,3 % de los casos de malaria en el mundo (9). Entre 2000 y 2020, en la región se logró que: la incidencia de casos se redujera de 14,1 a 4,6 casos por 1 000 habitantes en riesgo; el total de casos de malaria se redujera en un 58% (de 1,5 millones a 0,65 millones); la incidencia de la mortalidad se redujera de 0,8 a 0,3 muertes por 100 000 habitantes en riesgo; y el total de muertes por malaria se redujo en un 56 %, de 909 000 a 409 000 (9). Sin embargo, después de una reducción sostenida de la malaria desde 2005 hasta 2014, entre 2015 y 2019 se presentó un incremento en el número total de casos principalmente en Brasil, Colombia, Guyana, Nicaragua y Panamá (10,11). Brasil, Colombia y Venezuela representan el 77 % de la carga de la enfermedad en la región (9).

La pandemia de COVID-19 durante 2020, generó estancamientos en el progreso contra la malaria y en los programas de control y eliminación de malaria en algunos países, la OMS informó que las alteraciones moderadas en la prestación de los servicios de malaria, las interrupciones del tratamiento y de las pruebas de malaria en algunos países, y la disminución en la asistencia ambulatoria (12), afectaron el control de la enfermedad. Según

la OMS, entre enero y mayo de 2020, la malaria en países como Brasil, Guyana, Perú, Ecuador, presentó una disminución de casos con respecto al mismo periodo del 2019; y 8 países registraron un incremento total de los casos: Haití, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Honduras, Costa Rica y Surinam (12).

En Colombia, hay cuatro macro-focos de malaria de transmisión variable que a su vez, agrupan departamentos y municipios específicos con focos de transmisión definidos, estos son: región Pacífica (Chocó, Nariño, Cauca, Buenaventura), Amazonía-Orinoquía (Amazonas, Vichada, Guainía y Guaviare), Magdalena medio (Antioquia, Bolívar y Córdoba), y un reciente foco creciente en la frontera con Venezuela (Norte de Santander) (13). La morbilidad más alta por malaria procede de la región pacífica, pues aporta el 67 % de los casos (14), se han reportado casos de muerte por malaria por *Plasmodium vivax* (*P. vivax*) durante el 2019 (14), y la población más afectada por malaria en el país corresponde a la población más vulnerada: afrocolombianos (46,6 %) e indígenas (22,2 %) (14).

El control de la malaria requiere un enfoque integrado, que incluye la prevención eficaz, el diagnóstico oportuno, el tratamiento inmediato y el control químico y vectorial integral (15), es por esto que en Colombia en el marco del Plan Estratégico Nacional de Malaria 2019-2022, se busca reducir progresivamente la tasa de movilidad por malaria en un 40 % en áreas endémicas para el país, y reducir anualmente el número de muertes por malaria progresivamente hasta un 80 % en 2021 (16), adoptando la Estrategia Técnica Mundial para la Eliminación de la Malaria 2016- 2030 de la OMS, que busca eliminar y reducir la transmisión de la malaria a través del fortalecimiento de la red de diagnóstico y tratamiento para captar y tratar casos de manera oportuna, y así cortar cadenas de transmisión; además, plantea a la vigilancia en salud pública como medida de intervención básica.

Debido a que la malaria afecta en gran medida a la población rural y vulnerada, y por la presencia de focos de transmisión alta y media del evento en el país, es necesaria la vigilancia de malaria, pues es fundamental determinar la magnitud del evento según persona, tiempo y lugar y a través del análisis de los datos identificar su morbi-mortalidad, el comportamiento epidemiológico y situaciones de alerta o brote. Este informe tiene el objetivo de presentar el análisis de los datos de malaria notificados durante el 2021 que guíe la toma de decisiones para su control y eliminación en el país.

2. Materiales y Métodos

Se realizó un análisis descriptivo de las variables sociodemográficas y epidemiológicas de interés en términos de persona, tiempo y lugar, teniendo en cuenta los casos notificados al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – Sivigila a través de la notificación rutinaria que se consolida en el Instituto Nacional de Salud (INS) a partir de los reportes realizados por las unidades primarias generadoras de datos (UPGD) y las unidades informadoras (UI) bajo el código del evento malaria (465). Las UPGD y las UI, identifican, notifican, configuran y clasifican el caso, de acuerdo con la definición operativa de caso dispuesta para la clasificación del evento en el país y lo determinado en el protocolo de vigilancia en salud pública del evento.

Se realizó análisis univariados que dieron cuenta de las características epidemiológicas y el comportamiento de la tendencia del evento en el país, para las 32 entidades territoriales, entre las semanas epidemiológicas 01 a 52 de 2021. Para esto las bases de datos fueron sometidas a un proceso estandarizado de depuración y revisión para verificar la calidad del dato, la coherencia y la completitud de la información consignada en cada variable. El proceso de depuración incluye: la eliminación de los casos notificados con ajuste de digitación (D) y con ajuste 6 (descartado por no cumplir con definición de caso); y la eliminación de los casos repetidos, que son aquellos que se encuentran más de una vez en la base de datos dentro de 30 días calendario entre las fechas de inicio de síntomas y con la misma especie de parásito. Se tiene en cuenta el caso con fecha de inicio de síntomas más antigua, sin embargo, si alguno de los dos casos se encuentra notificado como hospitalizado y/o caso de malaria complicada, este es el caso que se tuvo en cuenta para el análisis. Los casos de malaria notificados con condición final “muerto” se confirmaron a través de unidad de análisis.

Los casos se caracterizaron teniendo en cuenta variables sociodemográficas como sexo, grupos de edad, semanas epidemiológicas, lugar de procedencia (identificando en la variable “departamento de procedencia” los casos que proceden del exterior como “exterior”), pertenencia étnica, complicación, tipo de afiliación al sistema de salud, entre otros. Para las variables cualitativas se calcularon frecuencias absolutas y relativas, y para las variables cuantitativas se realizaron medidas de tendencia central (promedio, mediana). Se calcularon las incidencias y los indicadores de vigilancia en salud pública. Los datos fueron procesados en hojas de cálculo de Excel®; para la generación de mapas se utilizó el programa QGIS versión 3.4. La información se presenta en tablas y figuras.

Se realizó un análisis de tendencia basándose en la elaboración de canales endémicos nacionales y departamentales para evidenciar las situaciones inusuales de alerta y brote; se realizaron a través de la metodología de media geométrica, utilizando series de tiempo de cinco a siete años, definiéndose los límites de control que permiten evidenciar la tendencia del evento así: la zona de éxito, por debajo de la curva inferior; la zona de seguridad o dentro de lo esperado: entre la curva inferior y la media; la zona de alerta, entre la curva media y la curva superior; y la zona de epidemia, por encima de la curva superior.

Se considera situación de brote para malaria cuando los casos del evento durante el año analizado se encuentran por encima de la curva superior durante tres semanas epidemiológicas consecutivas.

Para los cálculos de índice parasitario anual (IPA) se tuvo en cuenta: en el numerador los casos confirmados de malaria (casos totales) y en el denominador, la población a riesgo estimada para malaria propuesta por el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), con base en la circulación del vector y la altitud de los municipios (ubicados por debajo de los 1 600 m.s.n.m). La razón *P. vivax* / *P. falciparum* es calculada así: en el numerador el número de casos de malaria por *P. vivax* y en el denominador el número de casos de malaria por *P. falciparum*. Se realizó un análisis de malaria en contexto de COVID-19, y se identificaron los casos que se confirmaron para malaria y que durante el 2021 tuvieron un diagnóstico COVID-19.

Se presentan los hallazgos en los análisis de los tableros de problemas resultantes de las unidades de análisis de los casos confirmados de muerte por malaria precisando los responsables y situaciones problema identificados.

Consideraciones éticas

El presente informe de evento corresponde al análisis de la notificación de los eventos de interés en salud pública, la información se considera un análisis sin riesgo de acuerdo con la Resolución 08430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. La información se obtuvo del Sivigila, se aseguró la confidencialidad de los datos y se respetaron los principios sustanciales de responsabilidad y equidad, no se realizó ninguna modificación intencionada de las variables. Estos resultados permitirán fortalecer las acciones y decisiones de vigilancia en salud pública a nivel nacional y territorial.

3. Resultados

Durante el 2021 se notificaron 73 974 casos de malaria, de los cuales 72 818 son de malaria no complicada y 1 156 son de malaria complicada. Predominó la infección por *P. vivax* con 49,7 % (36 749 casos), seguido de *P. falciparum* con 49,4 % (36 531 casos) e infección mixta con 0,9 % (694 casos) (anexo 1).

Los casos de malaria no complicada se presentaron predominantemente en el sexo femenino con un 58,0 % (42 109 casos), mientras que los casos de malaria complicada se presentaron mayoritariamente en el sexo masculino con un 61,8 % (714 casos) (tabla 1). Los grupos de edad más afectados en casos de malaria no complicada fueron de 10 a 24 años, mientras que los grupos de edad más afectados en casos de malaria complicada fueron de 15 a 29 años (tabla 1). Las poblaciones más afectadas fueron los afrocolombianos con un 46,0 % e indígenas con un 24,0 % en los casos de malaria no complicada (tabla 1).

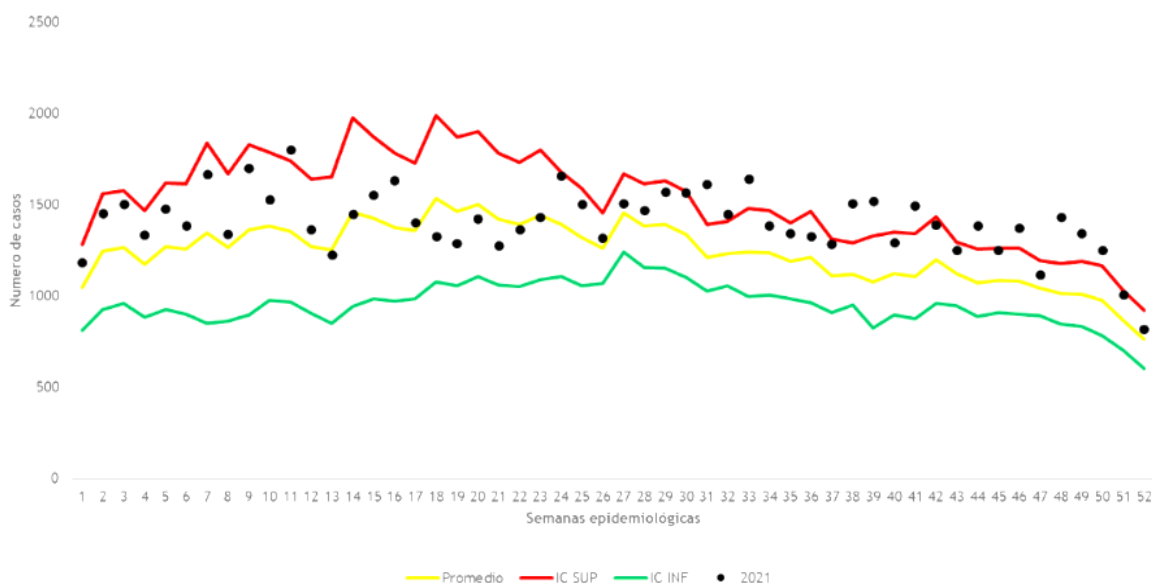
Tabla 1. Características sociodemográficas de los casos notificados de malaria, Colombia, 2021

Característica	Variable	Malaria no complicada		Malaria complicada		Total
		N	%	n	%	
Sexo	Masculino	30709	42,0	714	61,8	31423
	Femenino	42109	58,0	442	38,2	42551
Edad	Menores de un año	636	0,9	35	3,0	671
	1 a 4 años	5485	7,5	76	6,6	5561
	5 a 9 años	7619	10,5	84	7,3	7703
	10 a 14 años	9315	12,8	97	8,4	9412
	15 a 19 años	9629	13,2	159	13,8	9788
	20 a 24 años	8636	11,9	183	15,8	8819
	25 a 29 años	7150	9,8	134	11,6	7284
	30 a 34 años	5946	8,2	102	8,8	6048
	35 a 39 años	4778	6,6	91	7,9	4869
	40 a 44 años	3562	4,9	41	3,5	3603
	45 a 49 años	2872	3,9	39	3,4	2911
	50 a 54 años	2238	3,1	28	2,4	2266
	55 a 59 años	1859	2,6	27	2,3	1886
	60 a 64 años	1362	1,9	16	1,4	1378
	65 y más años	1731	2,2	44	3,8	1775
Pertenencia étnica	Indígena	17702	24,0	213	18,4	17915
	ROM	76	0,0	1	0,1	77

Característica	Variable	Malaria no complicada		Malaria complicada		Total
		N	%	n	%	
	Raizal	39	0,0	0	0,0	39
	Palanquero	23	0,0	0	0,0	23
	Afrocolombiano	33491	46,0	172	14,9	33663
	Otros	21487	30,0	770	66,6	22257
Área de procedencia	Cabecera municipal	16867	23,0	446	38,6	17313
	Centro Poblado	23626	32,0	209	18,1	23835
	Rural disperso	32325	44,0	501	43,3	32826
Tipo de régimen	Contributivo	3354	5,0	153	13,2	3507
	Especial	1	0,0	0	0,0	1
	Sin afiliación	9366	13,0	93	8,0	9459
	Excepción	2325	3,0	137	11,9	2462
	Subsidiado	56408	78,0	765	66,2	57173
Población Priorizada	Mineros y Canteros	3217	99,0	17	1,0	3234

Con respecto al comportamiento epidemiológico de malaria a nivel nacional, entre las semanas epidemiológicas (SE) 1 y 17 el evento se encontró en situación de *alarma*, mientras que durante las SE 31 – 33 y las SE 48 – 50 el país se encontró en situaciones de *brote* (figura 1).

Figura 1. Canal endémico de malaria, Colombia, 2021



Por entidad territorial se encontró que en Meta, Córdoba, Casanare y Risaralda el evento se ubicó por encima del límite superior esperado más de 12 SE durante 2021. Por otro lado, las entidades territoriales de Nariño, Córdoba, Cauca y Guainía se encontraron en situación de alarma más de 22 SE del 2021 (anexo 2).

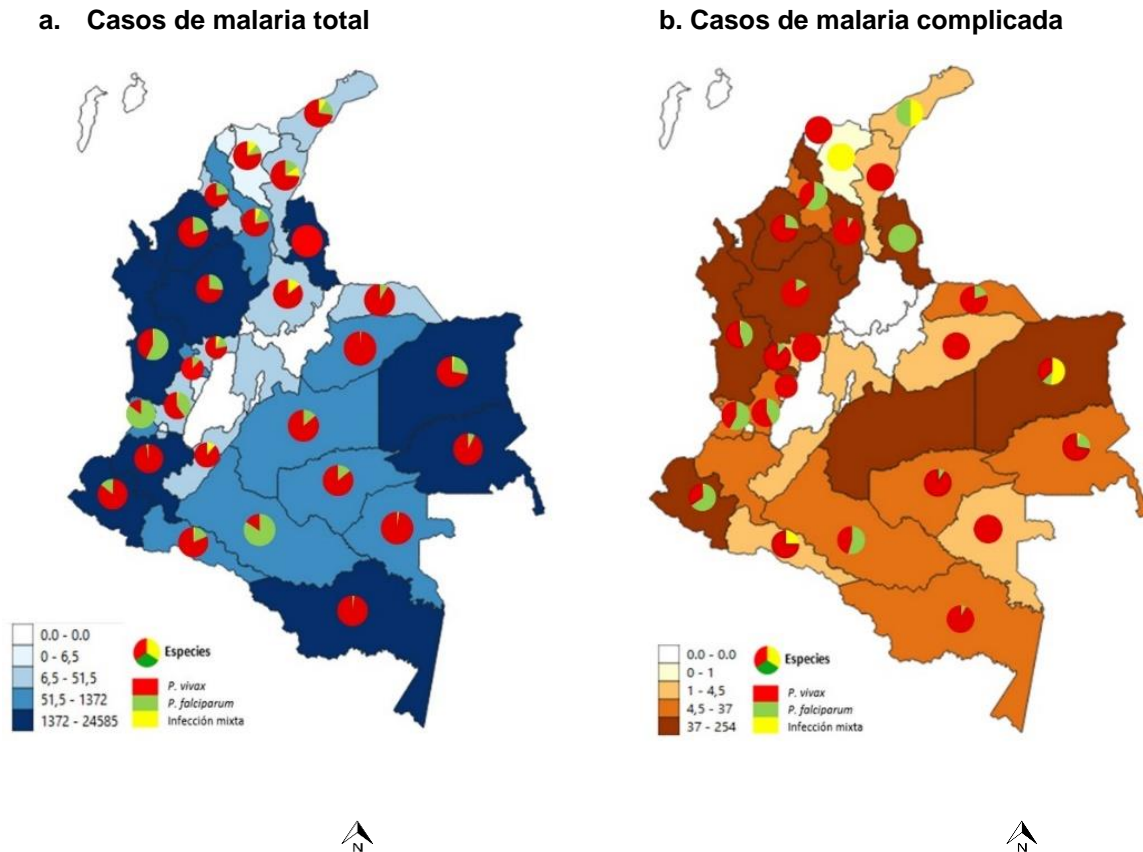
La incidencia nacional de malaria fue de 7,4 casos por 1000 habitantes en riesgo (anexo 3) y los departamentos que tuvieron una incidencia mayor (casos por 1000 habitantes en riesgo) a la incidencia nacional fueron: Guainía (62,0), Chocó (47,1), Amazonas (44,3), Nariño (31,2), Vichada (20,4), Guaviare (11,9) y Córdoba (8,4) (anexo 3). La oportunidad del diagnóstico de malaria nacional fue del 40,0 %, sin embargo, a nivel departamental se observó que todas las entidades territoriales excepto Amazonas (65,4 %), Chocó (57,1 %) y Vaupés (43,7 %), tienen oportunidades de diagnóstico menor al promedio nacional (anexo 4). Por el contrario, la oportunidad del tratamiento a nivel nacional fue de 98 %, y entidades territoriales como Meta (92,4 %), Caquetá (91,4 %), Putumayo (91,2 %), Sucre (87,7 %), Valle (86,6 %), Bogotá D.C (84,8 %), Santander (78,3 %), Guajira (75,0 %), Cesar (68,5 %), Quindío (65,4 %), Caldas (62,5 %), Huila (62,2 %), Magdalena (66,7 %), Boyacá (55,6 %), Tolima (54,5 %) y Cundinamarca (53,1 %) tuvieron oportunidades de tratamiento menor al 95 % (anexo 4).

Con respecto a la distribución de casos por entidad territorial, los departamentos que reportan casos por encima del percentil 75 % del total de casos notificados en el país fueron: Chocó, Nariño, Córdoba, Antioquia, Guainía, Cauca, Vichada, Amazonas y Norte de Santander (figura 2 a). Solo 25 municipios notifican el 70 % de los casos totales notificados en el país, los que más reportaron casos fueron: Quibdó – Chocó (8,1 %), Tierralta – Córdoba (6,0 %), Bajo Baudó – Chocó (5,3 %), Olaya Herrera – Nariño (4,4 %), Puerto Inírida – Guainía (4,0 %), Alto Baudó – Chocó (3,6 %), Tumaco – Nariño (3,3 %), Cumaribo – Vichada (2,7 %), Puerto Libertador – Córdoba (2,7 %), Roberto Payán – Nariño (2,5 %). Por otro lado, las entidades territoriales donde predomina la infección por *P. falciparum* fueron: Cauca, Buenaventura, Nariño, Caquetá y Chocó; y las entidades territoriales donde predomina *P. vivax* fueron: Córdoba, Antioquia, Guainía, Amazonas, Vichada, Norte de Santander, Risaralda, Guaviare, Bolívar (figura 2 a).

Las entidades territoriales que reportan casos de malaria complicada por encima del percentil 75 fueron: Nariño, Antioquia, Chocó, Córdoba Vichada, Meta, Risaralda, Norte de Santander y Bolívar (figura 2 B). Solo 40 municipios reportan el 70 % de la carga de casos de malaria complicada a nivel nacional, los que más notificaron casos fueron: Tumaco – Nariño (11,6 %), Cumaribo – Vichada (4,6 %), Tierralta – Córdoba (3,3 %), Mapiripán – Meta (3,1 %), Inírida – Guainía (2,8 %), Chigorodó – Antioquia (2,8 %), Pueblo Rico – Risaralda (2,6 %), Tibú – Norte de Santander (2,6 %), Quibdó – Chocó (2,5 %) y Buenaventura (2,2 %). El 70 % de las complicaciones de malaria fueron de tipo hematológico, seguido de complicaciones hepáticas (18,1 %), renales (6,4 %), pulmonares (3,6 %) y cerebrales (1,6 %) (anexo 5). El 65,4 % de los casos de malaria complicada fueron causados por *P. vivax* (740 casos), seguido de *P. falciparum* con un 31,5 % (356 casos) e infección mixta con un 3,2 % (36 casos). Las entidades territoriales donde predomina *P. vivax* en los casos de malaria complicada fueron: Antioquia, Chocó, Córdoba, Meta,

Vichada, Norte de Santander, Risaralda, Bolívar, mientras que en las entidades territoriales donde predomina *P. falciparum* en los casos de malaria complicada fueron: Nariño, Buenaventura, Cauca, Caquetá (figura 2 b).

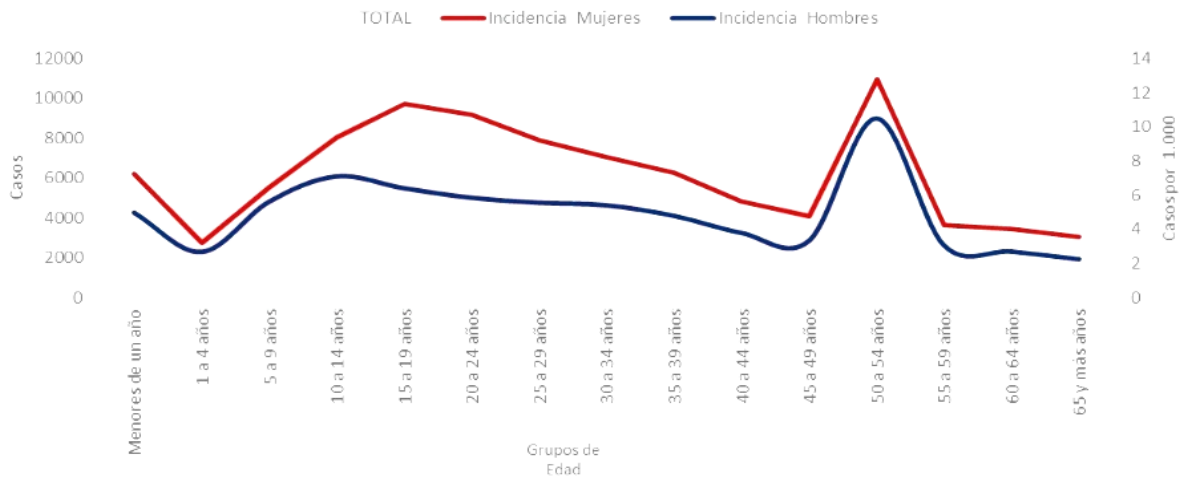
Figura 2. Distribución de casos de malaria por entidad territorial y especie, Colombia, 2021



Las incidencias de malaria (casos por 1 000 habitantes en riesgo) más altas se observaron en los municipios de: La Pedrera – Amazonas (249,6), Roberto Payán – Nariño (147,5), Tarapacá – Amazonas (135,2), Olaya Herrera – Nariño (129,5), Bajo Baudó – Chocó (126,9), Bagadó – Chocó (126,6), Taraira – Vaupés (116,1), Mosquera – Nariño (113,0), Medio San Juan – Chocó (111,2), Vigía del Fuerte – Antioquia (107,9).

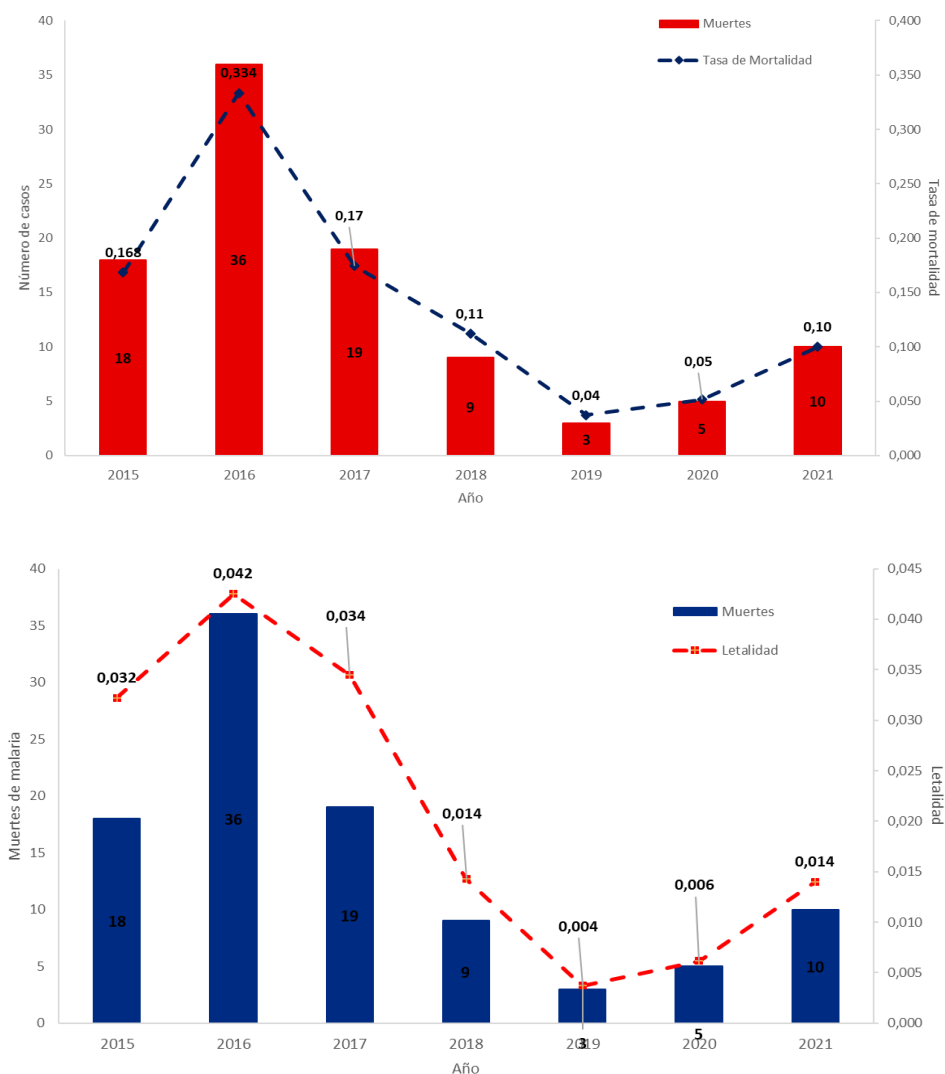
Aunque el 48,2 % de los casos se presenta en los grupos de edad de 5 a 24 años, la incidencia más alta en sexo masculino se presentó en el grupo de edad de 50 a 54 años (11 casos por cada 1 000 habitantes), y la incidencia más alta en sexo femenino se presentó en los grupos de 15 a 19 años y 20 a 24 años (11 casos por 1 000 habitantes) (figura 3).

Figura 3. Incidencia de malaria por sexo y grupos de edad, Colombia 2021



En el 2021 se confirmaron 10 casos de muerte por malaria procedentes de Colombia y un (1) caso procedente del exterior (África), generando una tasa de mortalidad para el país de 0,10 casos de muerte por cada 100 000 habitantes en riesgo y una letalidad de 0,014 %. De los casos confirmados como muerte por malaria, el 40,0 % (4 casos) proceden del departamento de Chocó (tasa de mortalidad 0,96 casos por 1 000 habitantes), de los municipios de Tadó, Bajo Baudó, Bojayá (dos casos); el 20,0 % (2 casos) proceden de Antioquia (tasa de mortalidad de 0,17 casos por 1 000 habitantes) de los municipios de Cauca y Turbo; el 10,0 % (1 caso) procede de Cauca (tasa de mortalidad de 0,23 casos por 1 000 habitantes) del municipio de Guapi; el 10,0 % (un caso) procede de Vichada (tasa de mortalidad de 0,95 casos por 1 000 habitantes) del municipio de Cumaribo; el 10,0 % (un caso) procede de Córdoba (tasa de mortalidad 0,10 casos por 1 000 habitantes) del municipio de Tierralta. El 60,0 % de los casos fueron causados por *P. vivax* (6 casos), el promedio de días entre fecha de inicio de síntomas (FIS) y fecha de consulta (FC) fue de 5,5 días. El 80,0 % de las muertes ocurrieron en el sexo masculino (8 casos); un caso se presentó en menor de 5 años, dos casos en menores de 15 años, dos casos en mayores de 60 años y dos mortalidades maternas tempranas; el 60,0 % (6 casos) se presentaron en población del régimen subsidiado.

Figura 4. Tendencia de tasa de mortalidad y letalidad de malaria, Colombia, 2017 – 2021



Con respecto a la distribución de casos COVID-19 y malaria, un total de 1 016 casos presentaron ambas infecciones durante el año 2021, predominando la infección por *P. vivax* con 51,1 % (519), seguido de *P. falciparum* con 48,6 % (493), e infección mixta con 0,9 % (4).

Con respecto a la distribución demográfica se identificó que predominaron los casos en el sexo masculino con 560, 7 en personas gestantes y los grupos de edades más afectados fueron entre 20 a 34 años con 423 casos (41,6%); predominaron los casos en la cabecera municipal con el 77,7 % (789) y en cuanto a la pertenencia étnica, la población más afectada fue la afrocolombiana (405 casos).

La mayor carga de casos de COVID-19 y malaria se presentó en los municipios de Quibdó 16,0 % y Bajo Baudó 3,5 % (Chocó), Cali 3,9 %, Medellín (Antioquia) 3,5 % e Inírida 3,5 % (Guainía) (anexo 6).

4. Discusión

La malaria o paludismo es una enfermedad febril, aguda e infecciosa que se presenta principalmente en área rural y que para su transmisión requiere de condiciones geográficas y socio-culturales específicas, es un problema de salud pública y a pesar de los avances logrados y la disminución de la tendencia de la incidencia y mortalidad en países de América y Colombia (11,12), en el país se siguen presentando macro-focos de transmisión en: la costa pacífica (Chocó, Nariño, Cauca, Buenaventura), bajo cauca (Antioquia, Córdoba, Bolívar), oriente y frontera con Venezuela (Norte de Santander), Amazonas y Orinoquía (Amazonas, Guaviare, Guainía, Vichada).

Para el 2021 se presentó un Índice parasitario anual (IPA) de 7,7 casos por 1 000 habitantes en riesgo, lo que ubicó al país en riesgo medio para malaria, y en comparación con los años inmediatamente anteriores (año 2018 IPA: 7,9, año 2019 IPA: 10, año 2020 IPA: 8,4), esta fue una incidencia baja (anexo 3) (14), sin embargo, se presentaron incrementos inusuales y situaciones de brote en departamentos como Meta, Córdoba, Casanare y Risaralda (anexo 2), por lo que se recalca la necesidad del análisis a nivel local (municipal y departamental).

Durante este año predominó la infección por *Plasmodium vivax*, situación esperada que ocurre cuando no se presentan brotes en la zona pacífica del país (17). La evaluación de los indicadores de la distribución de casos según especie y variables socio demográficas es útil en el contexto de control y eliminación dado que depende de la especie circulante y de la población mayormente afectada los esfuerzos en acciones de control y eliminación que se deban implementar.

Así como se evidenció durante 2021, los departamentos de Córdoba, Antioquia, Chocó, Cauca, Nariño, Norte de Santander, Amazonas, Vichada y Guainía han sido los que históricamente han presentado la mayor carga de malaria en el país, aunque a partir de 2016 se forma un nuevo foco de transmisión de malaria en el departamento de Norte de Santander por la migración externa. Para el 2021 solo 25 municipios notificaron el 70 % de los casos totales notificados en el país, lo que confirma, como menciona la OMS, la transmisión focalizada de la malaria (18) y la heterogeneidad en la transmisión a nivel local.

La oportunidad del diagnóstico de malaria en el país se encuentra cercana al 40 %, y a nivel departamental se observó que todas las entidades territoriales excepto Amazonas (65 %), Chocó (57 %) y Vaupés (44 %), tienen oportunidades de diagnóstico menor al promedio

nacional, este resultado de indicador es preocupante dado que se recomendaría una oportunidad de diagnóstico por encima del 90 % y ninguna entidad territorial tuvo este resultado, y aunque es un indicador de vigilancia reciente, es necesario seguir fortaleciendo la calidad del dato del mismo para obtener resultados más fiables, la evaluación del mismo a nivel departamental y municipal y su análisis en distintos espacios de divulgación con los tomadores de decisiones, para guiar la toma de decisiones y mejorar las acciones de control individual y colectivo del evento, ya que como ha mencionado la Organización Mundial de la Salud (OMS), la necesidad de un diagnóstico oportuno (menor a 2 días a partir de fecha de inicio de síntomas) y tratamiento oportuno, además de la implementación de la vigilancia como intervención, es fundamental para el camino efectivo hacia la eliminación (18).

Por otro lado, tanto en Colombia como en otros países de América Latina, se ha observado un aumento en los casos de malaria complicada causados por *P. vivax* (19–22), a pesar de que la literatura mundial ha presentado a *P. falciparum* como el parásito que más genera casos de malaria complicada (23,24), en países como Colombia se ha presentado una predominancia de casos de malaria complicada por *P. vivax* donde principalmente se evidencian complicaciones de tipo hematológicas, hepáticas y pulmonares, así como se observó durante el 2021, por lo que es imprescindible realizar una adecuada vigilancia y evaluación continua de los casos de malaria complicada, su tratamiento y distribución epidemiológica, y de esta manera evitar casos fatales por esta causa.

Adicionalmente, los casos de muerte por malaria presentados en los últimos años han sido principalmente causados por *P. vivax* (14,17), así como también se presentó durante el 2021 donde el 60 % de los casos fatales por esta causa fueron causados por este parásito. Aunque se ha observado una disminución de casos de muerte por malaria en el país y otras regiones de América Latina (un 60 % menos de casos) (12,25), de manera preocupante se observan casos de muerte por malaria procedentes de zonas vulnerables del país y en poblaciones históricamente vulneradas (indígenas y afrocolombianos). Por otro lado, se evidencia que los hallazgos predominantes en los análisis de los tableros de problema de los casos de muerte fueron: la falta de diagnóstico oportuno (promedio entre FIS y FC = 5,5) y de tratamiento oportuno, poca adhesión a las acciones establecidas en la guía de práctica clínica e incumplimiento en estrategias para comunicar el riesgo al paciente.

Se observó que los casos de malaria que se diagnosticaron con COVID-19 durante el 2021, se encontraron principalmente en las zonas de mayor riesgo y más endémicas para malaria, es importante entonces, realizar diagnósticos diferenciales y mantener la vigilancia de los dos eventos, además de la sospecha, diagnóstico, tratamiento y acciones de control.

La vigilancia de la malaria permite la evaluación epidemiológica para la toma de decisiones e implementación de estrategias de control y eliminación, la vigilancia como intervención y los análisis a nivel local permiten conocer de manera más asertivas el comportamiento epidemiológico de la enfermedad y así dirigir las acciones de manera focalizada.

5. Conclusiones

- Durante el 2021 se presentaron 73 974 casos de malaria, lo que generó un índice parasitario anual (IPA) de 7,7 casos por 1 000 habitantes, ubicando al país en zona de riesgo medio y corroborando la transmisión hipoendémica de malaria en el territorio.
- Los grupos de edad más afectados en casos de malaria complicada y en casos de malaria no complicada fueron entre los 15 y 29 años y los 10 y 24 años respectivamente, concluyendo que la población más afectada se encuentra en edad reproductiva y su infección se puede encontrar ligada a las actividades de producción y trabajo.
- Las poblaciones más afectadas por la malaria son las poblaciones afrocolombianas e indígenas, poblaciones que se encuentran en mayor predominancia en zonas rurales y en territorios altamente vulnerables para la transmisión de la malaria, por lo tanto, las acciones de intervención y control de la enfermedad deben tener enfoque étnico e intercultural.
- La oportunidad del diagnóstico de malaria nacional es del 40 %, y las oportunidades de diagnóstico a nivel departamental en solo tres departamentos se encuentran en un nivel cercano al aceptable, se considera urgente mejorar el acceso al diagnóstico oportuno a la población endémica para malaria, dado que es uno de los caminos más eficaces para la eliminación de la malaria.
- Solo 25 municipios notifican el 70 % de los casos totales notificados en el país, lo que demuestra que la malaria se transmite de manera focalizada, generando así la necesidad de realizar no solo análisis desde el nivel local sino adicionalmente, implementar estrategias focalizadas en localidades/veredas/barrios que permitan la intervención de los territorios de acuerdo con su endemidad.
- Durante los últimos años se ha observado un aumento de los casos de malaria complicada y casos de muerte por *P. vivax*, es importante reconocer la importancia de la transmisión de *P. vivax*, su potencial en causar casos de muerte por esta causa, por lo que es imprescindible mejorar el acceso a diagnóstico y tratamiento oportuno para evitar casos graves por este parásito.
- En el 2021 se confirmaron 10 casos de muerte por malaria procedentes de Colombia y un (1) caso procedente del exterior (África), generando una tasa de mortalidad para el país de 0,10 casos de muerte por cada 100 000 habitantes en riesgo, aunque se ha presentado una disminución de casos de muerte por esta enfermedad, se alerta sobre los casos de muerte con promedio entre FIS y FC de 5,5 días.
- Con respecto a la distribución de casos COVID-19 y malaria, un total de 1 016 casos presentaron ambas infecciones durante el año 2021, se requiere fortalecer la vigilancia y diagnóstico diferencial de estas enfermedades sobre todo en los territorios endémicos para la malaria.

6. Recomendaciones

- Fortalecer las acciones de vigilancia en salud pública que permitan la sospecha y clasificación correcta de los casos de malaria no complicada y malaria complicada al sistema de información Sivigila en secretarías departamentales, municipales, UPGD y UI.
- Fortalecer la vigilancia de los casos de malaria complicada, evaluando el cumplimiento de los criterios de definición de caso, así como su correcto tratamiento según guía de práctica clínica, secretarías departamentales, municipales y UPGD.
- Utilizar la información, realizar seguimiento de indicadores y seguimiento a comportamientos inusuales y tendencia de la enfermedad de manera periódica a nivel de municipio y departamento en secretarías departamentales y municipales.
- Realizar intervenciones de control y eliminación del evento de manera focalizada e integral, donde participen tanto programa como vigilancia en salud pública, y estas se realicen interviniendo según la necesidad epidemiológica por localidades/veredas/barrios, lo que permita el control y eliminación de focos de transmisión en cada municipio endémico.

7. Referencias

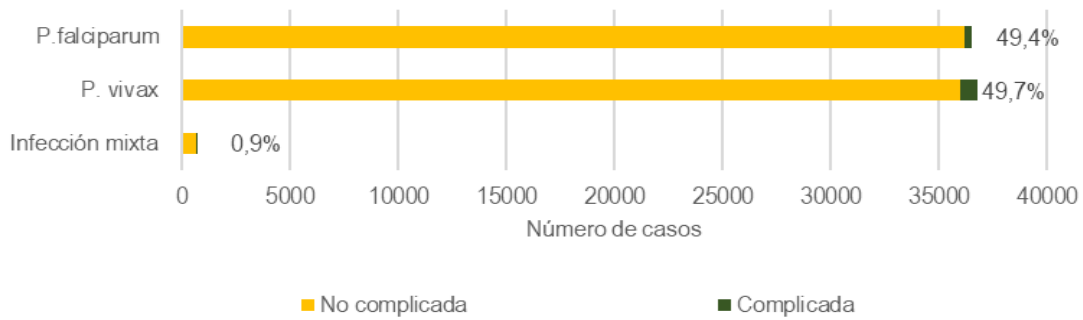
1. Nazari N, Hamzavi Y, Rezaei M, Khoshbo P. A brief review of malaria epidemiological trend in Kermanshah province , Iran , 1986 – 2014. 2022;(March):392–6.
2. Organization WH. World Malaria Report; WHO: Geneva, Switzerland, 2019. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565721>
3. Mutoni A, Coutelier J, Rujeni N, Mutesa L. Possible Interactions between Malaria , Helminthiases and the Gut Microbiota : A Short Review. 2022;1–10.
4. Ashley, E.A.; Phylo, A.P.; Woodrow C. Malaria. Lancet. 2018;391:1608–21.
5. Moxon, C.A.; Gibbins, M.; McGuinness, D.; Milner, D.A.; Marti M. New Insights into Malaria Pathogenesis. Annu Rev Pathol Mech Dis. 2020;15:315–43.
6. Pradhan S, Hore S, Maji SK, Manna S, Maity A, Kundu PK, et al. Study of epidemiological behaviour of malaria and its control in the Purulia district of West Bengal, India (2016–2020). Sci Rep. 2022;12(1):1–11.
7. Al-Awadhi M, Ahmad S, Iqbal J. Current status and the epidemiology of malaria in the middle east region and beyond. Microorganisms. 2021;9(2):1–20.
8. World Health Organization. Fact sheet about malaria. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
9. OMS. Informe mundial de malaria 2021. 2021;1–15. Available from: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/malaria/world-malaria-reports/world-malaria-report-2021-global-briefing-kit-spa.pdf?sfvrsn=8e5e915_23&download=true
10. PAHO. Actualización Epidemiológica. Aumento de malaria en las Américas, noviembre 2019. 2018;5.
11. Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la. Actualización Epidemiológica: Malaria en las Américas en el contexto de la pandemia de COVID-19. Oms. 2020;
12. OMS. Informe mundial sobre la malaria 2021, Mensajes principales. Inf Mund sobre la Malar . 2021;
13. Ministerio de salud y protección social de Colombia. Malaria. Available from: <https://bit.ly/3MTKeTJ>
14. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento de malaria 2019. 2019;
15. Feng X, Feng J, Zhang L, Tu H, Xia Z. Vector control in China , from malaria endemic to elimination and challenges ahead. Infect Dis Poverty [Internet]. 2022;1–11.

Available from: <https://doi.org/10.1186/s40249-022-00971-3>

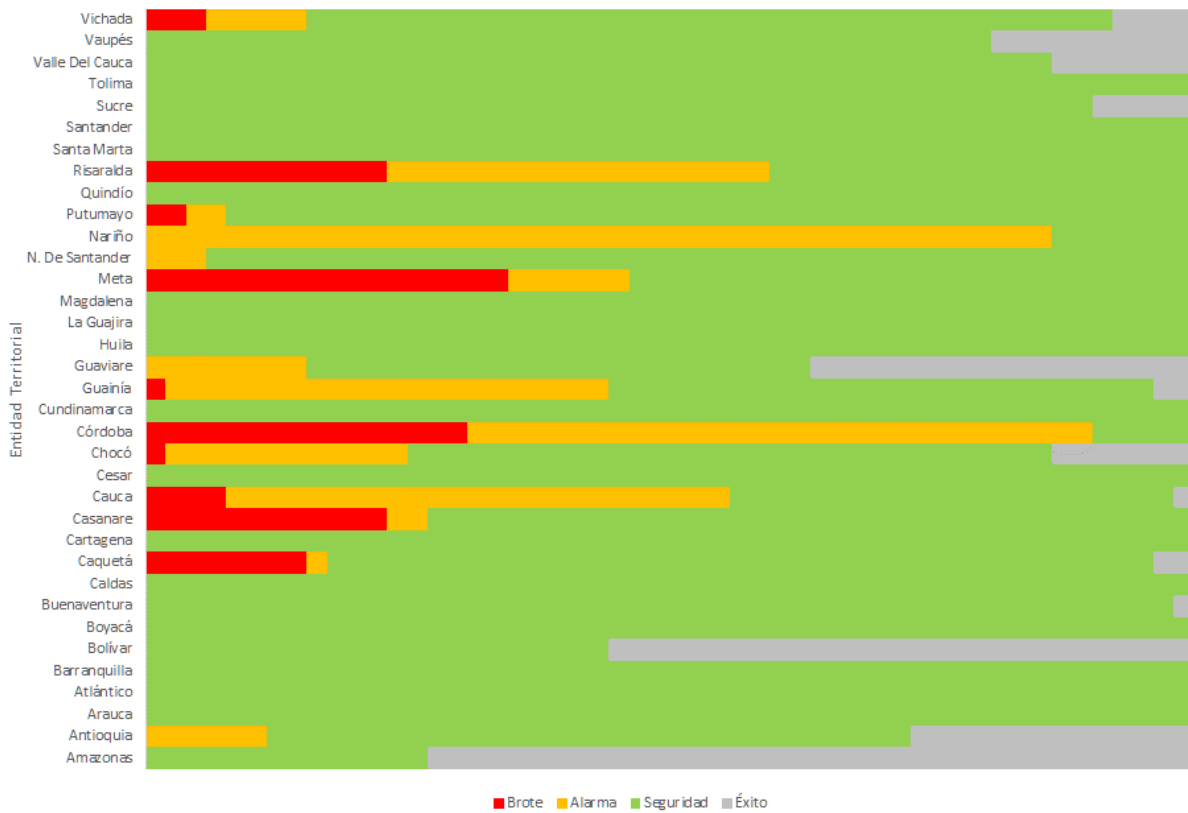
16. Ministerio de salud y proteccion social. Plan estratégico nacional de malaria 2019-2022. 2020;
17. Ferro Méndez C, María J, Calderón P. Informe De Evento Malaria, Colombia, 2020. 2021;6–16.
18. Organizacion Mundial de la Salud. Estrategia Técnica Mundial Contra La Malaria 2016–2030. Organ Mund la Salud [Internet]. 2015;35. Available from: <http://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241564991/es/>
19. Oliveira-Ferreira J, Lacerda MVG, Brasil P, Ladislau JB, Tauil PL, Daniel-Ribeiro CT. Malaria in Brazil: An overview. *Malar J*. 2010;9(115):2–15.
20. Siqueira AM, Lacerda MVG, Magalhães BML, Mourão MPG, Melo GC, Alexandre MAA, et al. Characterization of Plasmodium vivax-associated admissions to reference hospitals in Brazil and India. *BMC Med*. 2015;13(1).
21. Quispe AM, Pozo E, Guerrero E, Durand S, Baldeviano GC, Edgel KA, et al. Plasmodium vivax hospitalizations in a monoendemic malaria region: Severe vivax malaria? *Am J Trop Med Hyg*. 2014;91(1):11–7.
22. Rodríguez-Morales AJ, Sánchez E, Vargas M, Piccolo C, Colina R, Arria M. Anemia and thrombocytopenia in children with plasmodium vivax malaria. *J Trop Pediatr*. 2006;52(1):49–51.
23. Doumbo OK, Thera MA, Koné AK, Raza A, Louisa J, Lyke KE, et al. High Levels of Plasmodium falciparum Rosetting in All Clinical Forms of Severe Malaria in African Children. 2010;81(6):987–93.
24. Domingos J, Casimiro A, Portugal-calisto D, Varandas L. Clinical, laboratorial and immunological aspects of severe malariain children from Guinea-Bissau. *Acta Trop*. 2018;185(July 2017):46–51.
25. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento Malaria, Colombia, 2017. Inf del Even [Internet]. 2018;19. Available from: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/MALARIA 2017.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/MALARIA%202017.pdf)

8. Anexos

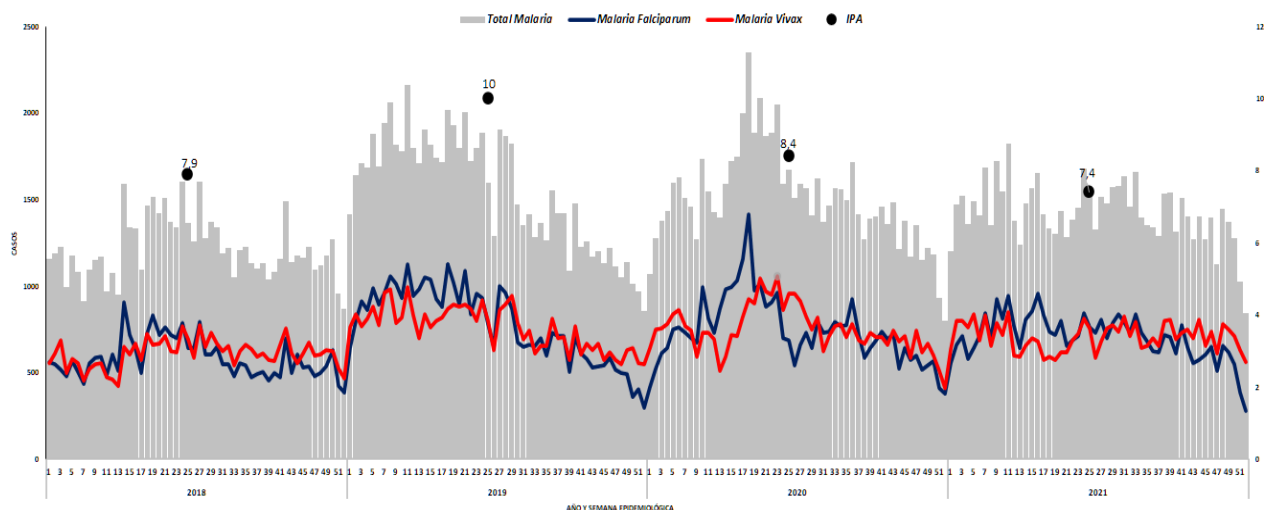
Anexo 1. Gráfica de proporción de casos de malaria no complicada y complicada por especie, Colombia, 2021



Anexo 2. Comportamientos inusuales de malaria por entidad territorial, Colombia, 2021.



Anexo 3. Tendencia en el número de casos de malaria por especie e Índice parasitario anual, Colombia, 2018 – 2021

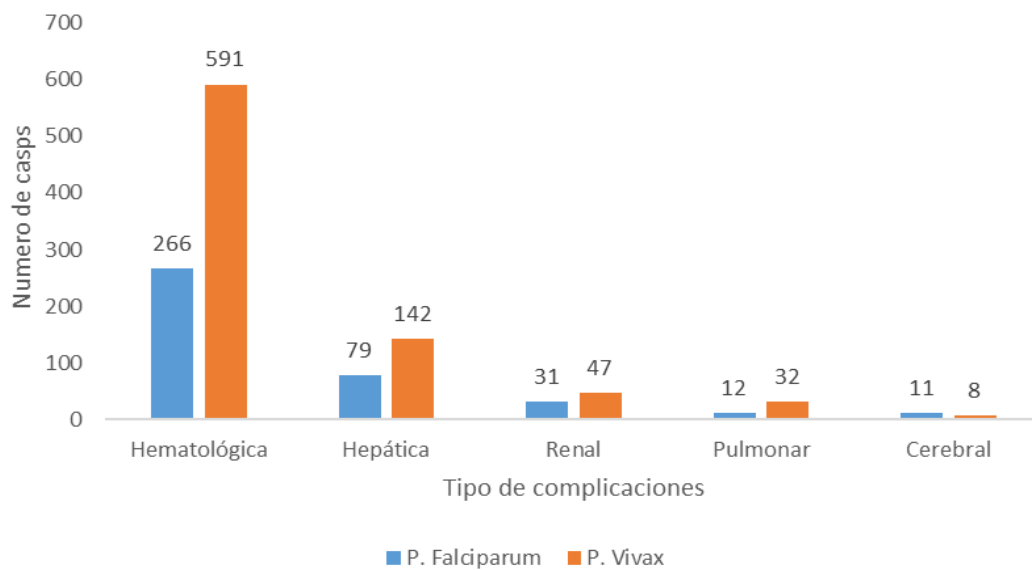


Anexo 4. Indicadores de vigilancia de malaria por entidad territorial, Colombia, 2021

Departamento	Casos	Población a Riesgo	IPA por 1000 háb. en riesgo	Oportunidad de Diagnóstico	Oportunidad de Tratamiento
Amazonas	1963	44312	44,3	65%	98%
Antioquia	6437	1155837	5,6	31%	96%
Arauca	23	104548	0,2	23%	97%
Atlántico	2	140460	0,0	33%	0%
Barranquilla	3	611	4,9	27%	45%
Bogotá, D.C.	0	0	0,0	23%	85%
Bolívar	929	478215	1,9	29%	97%
Boyacá	0	51070	0,0	28%	56%
Buenaventura	1342	313508	4,3	32%	98%
Caldas	7	105425	0,1	38%	63%
Caquetá	144	141436	1,0	8%	91%
Cartagena	10	117179	0,1	11%	60%
Casanare	88	124764	0,7	22%	96%
Cauca	2825	437172	6,5	30%	98%
Cesar	19	329245	0,1	31%	69%
Chocó	24585	521787	47,1	57%	99%
Córdoba	8663	1034219	8,4	31%	99%
Cundinamarca	10	293395	0,0	19%	53%
Guainía	3126	50444	62,0	11%	99%
Guajira	11	497246	0,0	25%	75%
Guaviare	1052	88490	11,9	22%	98%

Departamento	Casos	Población a Riesgo	IPA por 1000	Oportunidad de Diagnóstico	Oportunidad de Tratamiento
Huila	9	241216	0,0	22%	62%
Magdalena	5	204254	0,0	33%	67%
Meta	407	266649	1,5	24%	92%
Nariño	16422	526667	31,2	38%	99%
Norte de Santander	1462	294730	5,0	30%	97%
Putumayo	61	164560	0,4	16%	91%
Quindío	2	46758	0,0	35%	65%
Risaralda	1134	170037	6,7	33%	97%
Santa Marta	4	56081	0,1	14%	57%
Santander	7	363342	0,0	23%	78%
Sucre	35	366138	0,1	25%	88%
Tolima	0	364001	0,0	21%	55%
Valle	45	578204	0,1	23%	87%
Vaupés	219	33403	6,6	44%	96%
Vichada	2152	105802	20,3	32%	99%
Depto desconocido	14	-	-	-	-
NACIONAL	73217	9839366	7,4	40%	98%

Anexo 5. Distribución de casos de malaria complicada según tipo de complicación y especie, Colombia, 2021



Anexo 6. Distribución de casos de malaria y COVID-19, según entidad territorial, Colombia, 2021

