



# Plan de vigilancia y control epidemiológico para prevenir. Casos de malaria en Beni-Bolivia

*Surveillance and epidemiological control plan to prevent. Malaria cases in Beni-Bolivia*

Plano de vigilância e controle epidemiológico para prevenir. Casos de malária em Beni-Bolívia

**Ernesto Moises Yabeta**

[moisesyabeta@gmail.com](mailto:moisesyabeta@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-5771-961X>

**Universidad Autónoma del Beni "José Ballivián" – Alsie Consultores. Trinidad, Bolivia**

Artículo recibido el 17 de septiembre 2021 | Aceptado el 5 de mayo 2022 | Publicado el 22 de junio 2022

## RESUMEN

La malaria constituye una importante amenaza para la salud pública a nivel mundial. En Bolivia afecta a 7 departamentos, con particular afectación en la amazonia: Riberalta y Guayaramerín, lugar donde se concentra el 98% de los casos positivos. **Objetivo.** Elaborar un programa de vigilancia y control epidemiológico, para prevenir casos de malaria en el departamento de Beni, gestión 2020. **Materiales y métodos.** Investigación descriptiva, retrospectiva y cuasi experimental, se realizó revisión documental a una población de 399 personas. **Resultados.** El 2018 existió 21,1% de malaria, 2019 se detectó 10.9% y el año 2020 14.0%, del total de casos positivos de este último año, el 90.4% corresponde a *P. vivax* y 9.6% a *P. falciparum*. El año 2020 es donde se observa mayor número de casos positivos. El grupo etario más afectado es entre 11 a 30 años, siendo el mayor porcentaje de casos positivos de la población Riberalta. **Conclusiones.** El porcentaje de contagios por malaria es alto, por ello que se propone un plan de vigilancia y control de malaria regional, el mismo tenga las características de: métodos de diagnóstico, tratamiento y prevención de la enfermedad, eliminación de criaderos de vectores (mosquitos), vigilancia epidemiológica, intervención en las zonas inaccesibles de la Amazonía consideradas endémicas, con el fin de extender la capacidad de diagnóstico y finalmente la capacitación a la población para un diagnóstico oportuno, el mismo que permitirá lograr disminuir los casos de malaria positivos en la población de las zonas amazónicas: Riberalta y Guayaramerín.

**Palabras clave:** Plan de vigilancia; Control epidemiológico; Malaria; Salud-enfermedad; Prevención; Vectores; Zona endémica

## ABSTRACT

Malaria constitutes a major threat to public health worldwide. In Bolivia, it affects 7 departments, with particular impact on the Amazon: Riberalta and Guayaramerín, where 98% of positive cases are concentrated. **Objective.** To develop a surveillance and epidemiological control program to prevent cases of malaria in the department of Beni, management 2020. **Materials and methods.** Descriptive, retrospective and quasi-experimental research, a documentary review was carried out on a population of 399 people. **Results.** In 2018 there was 21.1% of malaria, in 2019 10.9% were detected and in 2020 14.0%, of the total positive cases of this last year, 90.4% correspond to *P. vivax* and 9.6% to *P. falciparum*. The year 2020 is where the highest number of positive cases is observed. The most affected age group is between 11 and 30 years, with the highest percentage of positive cases in the Riberalta population. **Conclusions.** The percentage of malaria infections is high, which is why a regional malaria surveillance and control plan is proposed, it has the characteristics of: methods of diagnosis, treatment and prevention of the disease, elimination of vector breeding sites (mosquitoes), epidemiological surveillance, intervention in inaccessible areas of the Amazon considered endemic, in order to extend diagnostic capacity and finally train the population for timely diagnosis, the same that will allow to reduce positive malaria cases in the population of the Amazon areas: Riberalta and Guayaramerín.

**Key words:** Surveillance plan; Epidemiological control; Malaria; Health-disease; Prevention; Vectors; endemic area

## RESUMO

A malária constitui uma grande ameaça à saúde pública em todo o mundo. Na Bolívia, afeta 7 departamentos, com especial incidência na Amazônia: Riberalta e Guayaramerín, onde se concentram 98% dos casos positivos. **Objetivo.** Desenvolver um programa de vigilância e controle epidemiológico para prevenir casos de malária no departamento de Beni, gestão 2020. **Materiais e métodos.** Pesquisa descritiva, retrospectiva e quase experimental, foi realizada uma revisão documental em uma população de 399 pessoas. **Resultados.** Em 2018 houve 21,1% de malária, em 2019 foram detectados 10,9% e em 2020 14,0%, do total de casos positivos deste último ano, 90,4% correspondem a *P. vivax* e 9,6% a *P. falciparum*. O ano de 2020 é onde se observa o maior número de casos positivos. A faixa etária mais acometida é entre 11 e 30 anos, com maior percentual de casos positivos na população de Riberalta. **Conclusões.** O percentual de infecções por malária é alto, razão pela qual se propõe um plano regional de vigilância e controle da malária, que tem as características de: métodos de diagnóstico, tratamento e prevenção da doença, eliminação de criadouros de vetores (mosquitos), vigilância, intervenção em áreas inacessíveis da Amazônia consideradas endêmicas, a fim de ampliar a capacidade diagnóstica e finalmente capacitar a população para o diagnóstico oportuno, o mesmo que permitirá reduzir os casos positivos de malária na população das áreas amazônicas: Riberalta e Guayaramerín.

**Palavras-chave:** Plano de vigilância; Controle epidemiológico; Malária; Saúde-doença; Prevenção; Vetores; Área endêmica

## INTRODUCCIÓN

La malaria es una enfermedad tropical infecciosa causada por la picadura de especies de mosquitos hembras del género *Anopheles*; siendo endémica en muchos países y regiones del mundo, donde hasta un 20% de la población está con algún nivel de riesgo, en general hasta un 90% de los casos positivos son debidos al *Plasmodium vivax* (1). La malaria también puede ser transmitida por transfusión sanguínea, vía placentaria o durante el parto. La reproducción asexual de los parásitos en la fase sanguínea es la responsable de las

manifestaciones clínicas; los gametocitos (estadios sexuales sanguíneos) son los responsables de la transmisión y los estadios latentes hepáticos de *P. vivax* y *P. ovale* son los responsables de las recaídas (hipnozoítos) (2).

En tiempos complejos de contextos epidemiológicos, se hace necesario buscar estrategias que fomenten el aumento de las prestaciones asistenciales en los temas de salud, donde existe la disyuntiva entre la actividad asistencial y el desarrollo de la literatura científica sobre malaria y el proceso salud-enfermedad en Bolivia, debido a que nada o muy poco se ha normado sobre las zonas endémicas. Es por ello, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su Informe sobre la salud en el mundo del 2015: Indica que, para lograr los objetivos de desarrollo del milenio, se debe trabajar con políticas necesarias para el desarrollo de la salud pública, basadas en la investigación, condición indispensable para el desarrollo del sistema de salud y la tecnología, logrando prestaciones y acceso a servicios de salud de alta calidad de manera sostenible y local (3).

Por otro lado, la vigilancia, prevención y control de la malaria revisten un especial interés en salud pública por la mórbida que presentan en Bolivia, ya que de acuerdo a notificaciones de la OMS se presentan aproximadamente 500 millones de casos anualmente de los cuales mueren 1.5 a 3 millones haciendo un total de pérdida de 3.000 vidas por día. Donde 750.000 corresponden a niños menores de 5 años, 890.000 a mujeres embarazadas y 345.000 personas en edad productiva y con una pérdida

anual de más de 2.000 millones de dólares. Sin embargo, en las zonas amazónicas de Bolivia con alto riesgo para la transmisión de malaria, específicamente en los departamentos de Beni, Pando y Norte de La Paz habitan 170.000 personas (4).

Luego del año 1998 respecto a la malaria, se trabajó y se logró disminuir los casos positivos de *P. vivax* y *falciparum*. Recientemente se evidenció que existe un subregistro mayor a 60% principalmente en las zonas amazónicas; demostrando su repercusión en el desarrollo socio económico de las regiones endémicas, provocando discapacidades que se traducen en pérdidas económicas para el Estado boliviano (5).

Los casos positivos de malaria han tenido una marcada tendencia descendente en el país boliviano desde el año 1998, año de mayor deterioro epidemiológico con respecto a la malaria. Los procesos migratorios de la población del occidente hacia la zona Amazónica incrementaron el 60%, ocasionando un aumento de la movilidad y el desplazamiento de la población elevando polos de pobreza y marginación. Por otro lado, los problemas medioambientales, entre ellos el cambio climático, están influyendo considerablemente en la transmisión de enfermedades producidas por vectores, incluso en países donde hasta hace poco eran desconocidas (6). Existe un estudio realizado el 2010 en Riberalta y Guayaramerín por Añez, Fidel y Cuba, demostraron que se tiene sub-registros con lo que se ha podido evidenciar más bien el aumento en los 2

últimos años del *Plasmodium Vivax* y la reaparición del *Plasmodium falciparum* que se estaba disminuido o desaparecido, además se evidencia los factores que retardan el diagnóstico y el tratamiento de la malaria aumentando los casos y la morbilidad en esas Regiones (7).

En la actualidad, Bolivia asume el doble desafío de mantener el ritmo e intensidad de sus acciones encaminadas a materializar la aspiración de disminuir o erradicar las altas tasas de morbilidad de Malaria en el departamento de Beni, con la elaboración de un plan de vigilancia y control epidemiológico Regional, en medio de un complejo contexto epidemiológico que sin duda condicionarán revisar estrategias, roles y responsabilidades en todos los niveles del Estado, en procura de evitar la expansión rápida de la Malaria. Bolivia cuenta con un programa Nacional de control de la malaria.

La ausencia de un programa regional en zonas endémicas por lo que se propone este plan con el que se aporta un instrumento científico-técnico que tiene como Objetivo General el realizar el seguimiento continuo y sistemático de los casos de malaria que permita generar información oportuna, válida y confiable para orientar medidas de prevención y control del evento. La detección del mayor número de pacientes infectados, sintomáticos y asintomáticos se la realizara a través de los componentes del plan como ser muestreos pasivos, activos y masivos, recolección de muestras y determinado por el microscópico, estratificación de las localidades y áreas o

focos endémicos según su riesgo e intensidad de transmisión, todo caso sospechoso de malaria debe ser confirmado por microscopía o prueba rápida en las primeras 48 horas desde el inicio de los síntomas, todo caso confirmado debe recibir tratamiento apropiado según los protocolos nacionales desde el primer día de diagnóstico, cada caso debe ser investigado y clasificado para dirigir las acciones de respuesta en los primeros 3 días del diagnóstico, cada caso debe desencadenar una acción básica de detección oportuna y tratamiento de otros casos (detección reactiva) en los primeros 7 días desde el inicio de los síntomas del caso diagnosticado y finalmente hacer uso de las actividades de control vectorial con mosquiteros impregnados con insecticidas de larga duración y rociado residual intradomiciliario.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de investigación descriptiva, retrospectiva y cuasi experimental, teniendo como partida el análisis de la situación problemática del objeto de estudio; el cual permitirá la implementación de estrategias metodológicas en la que se consolidará la propuesta. Los datos fueron recolectados de las zonas endémicas y recolectoras de castaña que son inaccesibles en la Amazonía boliviana: Riberalta, Guayaramerín con sus comunidades y barracas. La población se conformó por 1500 registros de pacientes sospechosos por malaria según sexo, edad y zona endémica: Riberalta,

Guayaramerín, durante los años 2018-2020. La muestra probabilística y representativa se calculó tomando como referencia los casos confirmados de malaria según zona endémica y en base al protocolo OPS/OMS y fue determinada de acuerdo a criterios de inclusión por conveniencia.

Se incluyeron todos los registros de los pacientes sintomáticos para infección de *P. vivax* y *P. falciparum*. Se excluyeron registros incompletos. La recolección de datos fue de las notificaciones, reportes de laboratorio e historias clínicas, donde se generó una base de datos en Microsoft Excel. Donde la relación objeto de estudio y campo de acción permitió analizar criterios del modelo teórico como: casos de malaria sospechosos y confirmados, muestras de pruebas realizadas, esquema de tratamiento, control y seguimiento epidemiológico, teniendo un visión holística-etnográfica. Esta visión permite caracterizar la elaboración de un programa de vigilancia y control de la malaria a nivel regional del departamento del Beni.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presenta el análisis de los resultados arrojados en el estudio acerca del plan de vigilancia y control epidemiológico regional, para prevenir casos de malaria en Beni.

Se notificaron 26091 casos sospechosos de malaria entre el 2018 y el 2020, entre ellos 1.500 casos confirmados mediante pruebas de laboratorio en el año 2020, realizando

una comparación en tres gestiones y lugares diferentes. Se observa que en el año 2018 existió el 21,1% de casos positivos en malaria,

10.9% el 2019 y el año 2020 presentó 14.0% el cual corresponde 90.4%% a *P. Vivax* y 9.6% a *P. Falciparum*. Ver Tabla 1.

**Tabla 1.** Casos de Malaria por gestión y especie, Beni 2018 – 2020.

Año	N° Casos sospechosos	Total Casos Positivos	% Malaria	P. vivax		P. falciparum	
				N° Casos	%	N° Casos	%
2018	5855	1238	21,1%	926	74,8%	357	28,8%
2019	9500	1035	10,9%	879	84,9%	156	15,1%
2020	10736	1500	14,0%	1356	90,4%	144	9,6%
<b>Total</b>	<b>26091</b>	<b>3773</b>		<b>3161</b>		<b>657</b>	

Según los datos obtenidos de la muestra estudiada (399 casos confirmados) se observa que existió 308 casos positivos de malaria en Riberalta, el cual corresponde 77.2% a *P. Vivax* y 88 casos positivos en Guayaramerín que corresponden al 22.1%. Sin embargo, se

observó 0.8% de *Falciparum* en Riberalta y 0% en Guayaramerín, estos datos confirman que el *Plasmodium Vivax* es la especie de malaria que tiene mayor incidencia en la región donde se realiza la investigación Ver Tabla 2.

**Tabla 2.** Casos de Malaria por municipios en la Amazonia beniana, gestión 2020.

MUNICIPIO	TIPO DE PARASITO					
	VIVAX		FALCIPARUM		TOTAL	
	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%
GUAYARAMERIN	88	22,1	0	0,0	88	22,1
RIBERALTA	308	77,2	3	0,8	311	77,9
<b>TOTAL</b>	<b>396</b>	<b>99,2</b>	<b>3</b>	<b>0,8</b>	<b>399</b>	<b>100,0</b>

La Tabla 3 demuestra que, de acuerdo a los resultados obtenidos del estudio, el 27.6% de los casos positivos de malaria son del grupo etario entre 20 a 30 años, de los cuales el 18% corresponden al sexo masculino. Esto puede deberse porque en la provincia amazónica

beniana uno de los trabajos más frecuentes que desempeñan los hombres es la zafra. Seguido del 25.3% que corresponde entre las edades 11 a 19 años, de igual forma el sexo masculino es el que tiene el mayor porcentaje 15%.

**Tabla 3.** Casos Positivos de malaria, según grupo etario y género, gestión 2020.

Grupo etario	Género				Total	
	Femenino		Masculino		Número	%
	Número	%	Número	%		
1 a 5	13	3,3	20	5,0	33	8,3
6 a 10	23	5,8	27	6,8	50	12,5
11 a 19	41	10,3	60	15,0	101	25,3
20 a 30	38	9,5	72	18,0	110	27,6
31 a 40	17	4,3	36	9,0	53	13,3
41 a 59	13	3,3	32	8,0	45	11,3
60 a más	2	0,5	5	1,3	7	1,8
<b>TOTAL</b>	<b>147</b>	<b>36,8</b>	<b>252</b>	<b>63,2</b>	<b>399</b>	<b>100,0</b>

## Discusión

El estudio fue realizado en la ciudad de Trinidad-Beni, donde los resultados muestran la situación en la que se encuentra la salud en la población amazónica: Riberalta y Guayaramerín durante los años 2018 al 2020, los cuales muestran los diagnósticos de malaria por diferentes especies como *P. Vivax* y *P. falciparum* en pacientes, tomando en cuenta las limitantes o condiciones que predisponen la deficiente acción por parte del personal de salud.

La zona norte amazónica, específicamente: Riberalta, Guayaramerín, es endémica por los casos de malaria por la población de castañeros, ya que es inaccesible para el personal de salud con el fin de realizar un diagnóstico temprano, un tratamiento oportuno – continuo y sobre todo prevenir la enfermedad con los cuidados pertinentes. Es por ello que durante los años 2018 al 2020 se obtuvieron resultados donde muestran un alto impacto en la región estudiada, sin embargo,

al pasar los años se observa una tendencia decreciente, lo cual se debe al crecimiento poblacional de las personas que van en constante movimiento, dando como resultados el destrozado de criaderos de mosquitos que son los agentes transmisores de la malaria. Por otro lado, también se observa que el *P. Vivax* es la especie de malaria con mayor incidencia en la zona norte amazónica, aunque no se puede decir que es algo positivo, ya que la especie más mortal es *P. falciparum*. Estos hechos concuerdan con la investigación realizada por Añez, Suarez y Cuba (2010) sobre “Factores que retardan el diagnóstico y el tratamiento de la malaria en el municipio de Riberalta en Bolivia” donde se obtuvo el 88% de los casos fueron por *P. vivax* y 12% por *P. falciparum*. (7)

Luego de realizar una evaluación durante el periodo de estudio, es decir, en los años 2018 al 2020 se observa casos positivos por *P. vivax* en todos los años, donde los mayores números de casos positivos se puede observar durante el año 2020. Cabe recalcar que estos casos

positivos reportados, son fruto del trabajo del Colaborador Social de Malaria (CSM) quien realiza el diagnóstico mediante la Prueba de Diagnóstico Rápido (PDR) personal que también realiza la entrega del tratamiento y realiza seguimiento al paciente en su comunidad. Los resultados reflejados en el presente estudio tienen relación con la investigación realizada por Martínez y Achocalla (2009) sobre la "Parasitemia recurrente en infecciones por *Plasmodium vivax* tratadas con cloroquina en la Amazonia de Bolivia" entre los resultados más relevantes fue que las infecciones latentes fue por *P. vivax* principalmente en las zonas de la Amazonia de Bolivia (8).

## CONCLUSIONES

Dentro de los hemoparásitos como el *Plasmodium vivax* es la especie más frecuente en la población objeto de estudio, causante, entre otros síntomas, de malestar corporal, escalofríos y fiebre, con mayor incidencia en el grupo etario de 11 a 30 años. Para lograr la prevención de casos de malaria en la zona amazónica boliviana, es necesario la intervención en las zonas inaccesibles de la amazonía consideradas endémicas, con el fin de extender la capacidad de diagnóstico y tratamiento oportuno, el mismo que permitirá lograr disminuir los casos positivos de malaria en la población de las zonas amazónicas: Riberalta y Guayaramerín.

De acuerdo al objetivo planteado, se propone un plan de vigilancia y control de malaria, el mismo que tenga las siguientes

características: a) Implementación de una red de vigilancia en las zonas geográficas de difícil acceso, con el fin de detectar activamente los casos positivos realizando seguimientos y controles sosteniendo los avances, ya que al realizar los diagnósticos antes de las 48 horas de iniciado los síntomas, será más eficiente el tratamiento y por ende la recuperación del paciente. b) finalmente la utilización de mosquiteros impregnados con insecticidas de larga duración c) Eliminación de desechos y de los criaderos, puesto que mientras más temprano se eliminen las formas jóvenes del parásito en la sangre, menor será su impacto d) Métodos de diagnóstico temprano ya sea utilizando las pruebas de diagnóstico rápido (PDR) o mediante microscopía, esto según la zona. e) Prevención y Tratamiento de la enfermedad. f) Capacitación a la población para que formen parte de Colaborador Social de Malaria (CSM).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martín E, Durán P. Manual de Diagnóstico y Tratamiento de Malaria en Bolivia. La Paz, Bolivia; 2018.
2. Ministerio de Salud y Previsión Social. Anuario Epidemiológico del Año 2000. En Mollinedo R.; 2005. p. 53.
3. Organización Mundial de la Salud. Informe de Resultados de la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) California: OMS; 2018.
4. Organización Panamericana de la Salud. Manual de Manejo en Enfermedades Parasitarias. En Vidal A. Instituto de Enfermedades Infecciosas y Parasitológicas. Honduras; 2015.

5. Ministerio de Salud y Deporte. Comportamiento de la Malaria e Incidencia Parasitaria (IPA) 1991 - 2005 Bolivia: MSD; 2010.
6. Méndez C. Malaria During Pregnancy a Priority Area of Malaria Research and Control. En.: Parasitology Today; 1995. p. 178-183.
7. Añez A, Cuba J. Factores que Retardan el Diagnóstico y Tratamiento de Malaria en Riberalta. Riberalta, Bolivia: Biomedica; 2012.
8. Martinez E, Achocalla A, Avila JC. Parasitemia recurrente en infecciones por Plasmodium vivax tratadas con cloroquina en la Amazonia de Bolivia. Scielo. 2009; 54(2).

**Conflicto de Intereses.** El autor declara que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

**Financiamiento.** Fue propio, no hubo financiamiento externo.

**Agradecimiento.** Agradezco a la unidad de epidemiología del SEDES BENI y al Dr. Danilo Maida Díaz.

#### ACERCA DEL AUTOR

**Ernesto Moises Yabeta.** Mater en Salud Pública en Gerencia y Economía, Universidad Autónoma "Juan Misael Saracho". Director del Servicio Departamental de Salud Beni. Docente Carrera de Medicina Universidad Autónoma del Beni "José Ballivián". Médico Salubrista del Centro de Salud "12 de Abril" dependiente del Ministerio de Salud. Cursos internacionales en Medicina de Aviación. Secretario de Desarrollo Humano de la Gobernación del Beni, Bolivia