



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD DE ORIENTE

NÚCLEO BOLÍVAR

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

“Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA”

DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA

EPIDEMIOLOGÍA ESPECIAL

Sección 01

**DETERMINACIÓN DE LA
MORBIMORTALIDAD POR CASOS DE
MALARIA EN EL ESTADO BOLÍVAR PARA LOS
AÑOS 2011 Y 2012**

Tutor (a):

Dra. Lil Dommar De Nuccio.

Ciudad Bolívar, junio de 2013.

INTEGRANTES

Guerrero, Raquel	C.I. 22.824.937
López, Karen	C.I. 19.800.108
Marcantonio, Orianna	C.I. 20.506.674
Mijares, Elysef	C.I. 19.804.276
Moglia, Edgard	C.I. 20.905.614
Paniagua, Laura	C.I. 19.419.807
Sánchez, Leonardo	C.I. 20.534.295
Torrealba, Mara	C.I. 21.263.043
Yahuari, Samir	C.I. 19.622.106

INDICE

	Pág.
INDICE DE TABLAS.	v
INDICE DE FIGURAS.	vi
RESUMEN. vii	
Introducción.	1
Objetivos de la investigación.. . . .	15
Justificación. 16	
Metodología. 18	
Discusión de los resultados. 19	
Conclusión. 27	
Bibliografía. 29	
Anexos. 31	

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Tratamiento <i>Plasmodium vivax</i>	38
Tabla 2 Tratamiento <i>Plasmodium falciparum</i>	38
Tabla 3 Tratamiento <i>Plasmodium malariae</i>	39
Tabla 4 Casos de Paludismo por Municipios y Tipos de <i>Plasmodium</i> infectante. Estado Bolívar, Semana 01 - 52 del 2011.	20
Tabla 5 Casos de Paludismo por Municipios y Tipos de <i>Plasmodium</i> infectante. Estado Bolívar, Semana 01 - 52 del 2012.	22
Tabla 6 Comparación de los casos de Paludismo. Estado Bolívar, Periodo 2011 al 2012.	24
Tabla 7 Comparación de los casos de Paludismo por Municipios. Estado Bolívar,	

Periodo 2011- 2012.

25

Tabla 8 Comparación de los casos de Paludismo por Formula Parasitaria.

Estado Bolívar, Periodo 2011- 2012.. . . . 26

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 ISP del Estado Bolívar. Malariología Región III.	
31	
Figura 2 Área de intensa movilización hacia zonas mineras del estado Bolívar por parte del equipo de Malariología del ISP.	
32	
Figura 3 Ciclo Biológico de la Malaria.	
33	
Figura 4 Historia Natural de la Malaria.	
34	
Figura 5 Toma de Muestra Gota Gruesa.	
35	
Figura 6 Canal Endémico de Malaria. Venezuela. Semanas epidemiológicas Nº1 a la 52º del 2011.	
36	
Figura 7 Canal Endémico de Malaria. Venezuela. Semanas epidemiológicas	

N°1 a la 52° del 2012..	37
-------------------------	----

RESUMEN

La Malaria es una enfermedad producida por cualquiera de las cuatro especies de parásitos del género *Plasmodium* capaces de infectar al ser humano (*Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae* y *Plasmodium ovale*). Se trata de una enfermedad adquirida en forma natural mediante la picadura del mosquito del género *Anopheles* y el hombre constituye la única fuente de infección. El ciclo de vida del agente causal de la enfermedad involucra una fase de multiplicación sexuada en el vector (hospedador definitivo) y otra asexual en el humano (hospedador intermediario).

La malaria constituye en la actualidad una de las enfermedades infecciosas más importantes, no sólo por su elevada incidencia, sino también por la importante mortalidad asociada predominantemente en los países tropicales y subtropicales. En Venezuela, la malaria llegó a afectar un tercio de la población en los años treinta. Actualmente la transmisión malarica en Venezuela se localiza en tres focos que ocupan 23% del territorio nacional: el *foco oriental* representado por los estados Monagas, Sucre, Anzoátegui y la parte occidental de Delta Amacuro; el *foco occidental* que incluye los estados Barinas, Mérida, Portuguesa, la parte occidental de Apure, Yaracuy, Zulia, Trujillo y Táchira, y el *foco meridional* conformado por los estados Bolívar, Amazonas y parte oriental de Apure y Delta Amacuro, este último es el que tiene el índice parasitario anual más elevado.

Diagnosticar a tiempo la malaria puede ser vital para el enfermo, ya que la aparición de complicaciones está muy relacionada con la demora de la instauración del tratamiento.

La Incidencia Parasitaria Anual por Malaria durante el año 2011, calculada sobre la base del acumulativo de casos, fue determinada en 8 por un mil habitantes.

Durante el año 2011 en Venezuela fueron diagnosticados 46.904 casos de Malaria, 45.824 originados en el país y 1.080 casos importados del exterior, terminando en situación de “alarma” dentro del área de la curva endémica de casos de la enfermedad, determinada especialmente por el estado de “epidemia” que presentaron los estados Bolívar y Delta Amacuro durante el período, los cuales, junto a Amazonas y Sucre, originaron 45.487 casos, casi la totalidad de esta enfermedad (97%). El canal endémico señaló epidemia entre cinco y doce meses en tres estados (el estado Delta Amacuro, estado Bolívar y el estado Sucre), las cuales totalizaron 77% de los reportes. La Incidencia Parasitaria Anual por Malaria durante el año 2011, calculada sobre la base del acumulativo de casos, fue determinada en 8 por un mil habitantes. Los estados con mayor Incidencia Parasitaria Anual en el período fueron en su orden: Amazonas (28,3), Bolívar (23,4), Delta Amacuro (10,3) y Sucre (1,2).

Hoy en día se cuenta con un programa permanente que mantiene la malaria en niveles bajos de prevalencia para que no constituya un problema mayor de salud pública. En el programa se aplican las estrategias necesarias y se mantiene la vigilancia epidemiológica para detectar precozmente los brotes epidémicos. La variación en la incidencia de la malaria es un indicador importante para medir la efectividad del programa

INTRODUCCION

El término Malaria se origina del italiano de la edad media: mala-aria "mal aire"; y se le llamó también paludismo, del latín "palud" (pantano). La Malaria ha afectado a los humanos durante más de 50.000 años y puede que haya sido un patógeno humano durante la historia entera de nuestra especie. En 1880 el médico militar francés, ganador de un Premio Nobel, Charles Louis Alphonse Laveran, trabajando en Argelia, observó parásitos dentro de los glóbulos rojos de personas con malaria, propuso por ello que la malaria era causada por un protozoario, al cual los científicos italianos Ettore Marchiafava y Ángelo Celli llamaron *Plasmodium*. En 1881 Carlos Finlay sugirió que los mosquitos eran los que transmitían la enfermedad a los humanos. Sir Ronald Ross, trabajando en la India, demuestra en 1898 que la malaria es de hecho transmitida por mosquitos al mostrar que ciertas especies del mosquito transmitían malaria a pájaros y aislando los parásitos de las glándulas salivales de mosquitos que se alimentaban de aves infectadas. Los hallazgos de Finlay y Ross fueron confirmados luego por un comité médico dirigido por Walter Reed en 1900, y sus recomendaciones implementadas por William C. Gorgas.

Grassi y Filetti, los investigadores Italianos nombraron el *vivax de Plasmodium*, y *malariae del Plasmodium* en 1890, y un Americano, Galés, nombrado *falciparum de Plasmodium* en 1897. Stephens nombró la forma de los cuatro, *ovale del P.*, en 1922.

La malaria causa unos 400–900 millones de casos de fiebre y aproximadamente 2-3 millones de muertes anuales^{II}, lo que representa una muerte cada 15 segundos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que cada año ocurren entre 300 y 500 millones de nuevos casos clínicos.

En Venezuela, la malaria llegó a afectar un tercio de la población en los años treinta. En 1936, se creó la Dirección Nacional de Malariología y Saneamiento Ambiental, el Dr. Arnoldo Gabaldón y su equipo logró con diferentes acciones erradicar la Malaria en 460.397 Km² del territorio nacional. Actualmente la transmisión malárica en Venezuela se localiza en tres focos que ocupan 23 % del territorio nacional: el *foco oriental* (estados Monagas, Sucre, Anzoátegui y la parte occidental de Delta Amacuro); el *foco occidental* (Barinas, Mérida, Portuguesa, la parte occidental de Apure, Yaracuy, Zulia, Trujillo y Táchira) y el *foco meridional* (Bolívar, Amazonas y parte oriental de Apure y Delta Amacuro) que es el que tiene el índice parasitario anual más elevado. La situación es bastante preocupante en el estado Bolívar, porque este estado concentra la mayor parte de los casos de paludismo que se registraran en el país, para el año 2010 se estimó que el Estado Bolívar representaba el 92% de los casos, ubicándose en estado de epidemia en gran parte de las semanas epidemiológicas para ese año. Esta situación motiva a plantearnos las siguientes interrogantes: ¿Cuál será la morbilidad de Malaria en el Estado Bolívar para los años 2011 -2012?, ¿Quiénes son las personas más afectadas de acuerdo a sexo y edad?, ¿Cuáles serán las zonas del estado con mayor

número de casos?, ¿Cuál es la formula parasitaria con mayor número de casos en el estado?

La enfermedad puede ser causada por una o varias de las diferentes especies de *Plasmodium*: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae* o *Plasmodium ovale*. Los vectores de esta enfermedad son diversas especies del género *Anopheles*. Como es sabido, tan sólo las hembras de mosquitos son las que se alimentan de sangre para poder madurar los huevos y por tanto los machos no pican y no pueden transmitir enfermedades ya que únicamente se alimentan de néctares y jugos vegetales.

Los vectores principales en todo el territorio nacional son: *Anopheles darlingi*, *A. albimanus*, *A. aquasalis*, *A. nuñez tovari*, *A. pseudopunctipennis*, *A. marajoara*, y *A. braziliensis*. Recientemente se ha señalado a *A. nuñez tovari* en el estado Bolívar, y ello podría significar un cambio en la epidemiología a nivel regional. En el estado Bolívar, Amazonas y Delta Amacuro el vector fundamental es *Anopheles darlingi*, en el estado Sucre *A. aquasalis* y en Zulia y Portuguesa *A. marajoara*.

El ciclo de vida del agente causal de la enfermedad (Figura 3) involucra una fase de multiplicación sexuada en el vector (hospedador definitivo) y otra asexual en el humano (hospedador intermediario). Cuando los microgametos (♂) y los macrogametos (♀) entran en el estómago del invertebrado desde la sangre de un humano infectado, maduran con rapidez a gametos (la maduración de los

microgametocitos hasta microgametos tarda de 10 minutos a 12 minutos). En los macrogametos, el núcleo se desplaza hacia la superficie formando una proyección, uno de los microgametos penetra en el núcleo externalizado del macrogameto, fecundándolo, formándose el cigoto. Apenas 20 minutos más tarde, el cigoto se desparrama en pseudópodos por los que fluye el citoplasma, adquiriendo un aspecto fusiforme denominado ooquinetto (estadio móvil del huevo). A medida que el ooquinetto crece, los núcleos ♂ y ♀ se funden, atravesando una célula epitelial del estómago del mosquito. Una vez en el lado opuesto del gastrocito del mosquito, el ooquinetto desarrolla una fina pared, adquiere forma esférica y pierde movilidad propia, convirtiéndose en un ooquiste (oocisto) (diámetro de $\geq 50 \mu\text{m}$), se extiende hacia la cavidad celómica del insecto. El ooquiste se rompe, y los miles de esporozoitos se dispersan en el hemocelo del insecto, logrando algunos alcanzar las glándulas salivares. Y desde esta localización, penetran en el hombre cuando un insecto pica para alimentarse de sangre, transmitiendo la infección al contaminar la herida con saliva cargada de esporozoitos. Toda la fase del ciclo vital en el insecto dura entre 4 días y 15 días, dependiendo de la temperatura ambiente.

Tras la picadura del mosquito hembra, la sangre de la persona infectada queda libre de esporozoitos circulantes en aproximadamente 1 hora, los esporozoitos penetran en las células del parénquima hepático, donde tiene lugar la siguiente fase de desarrollo del parásito, denominada esquizogonia exoeritrocitaria primaria (o: esquizogonia pre-eritrocítica). Los esporozoitos se convierten en esquizontes

exoeritrocíticos ovalados o redondos, a la vez que su núcleo se divide repetidamente. El tamaño de los esquizontes de las especies de plasmodio que infectan al hombre varía entre 24mcm y 60mcm. El esquizonte maduro se fragmenta liberando un gran número de merozoitos exoeritrocíticos. La esquizogonia exoeritrocítica concluye cuando los merozoitos invaden los hematíes, si bien las dos o tres primeras generaciones de merozoitos pueden re-invadir las células del parénquima hepático. Los merozoitos exoeritrocíticos penetran en eritrocitos y reticulocitos, desarrollándose a expensas de la célula hospedadora. En el interior del glóbulo rojo, el merozoito tiene forma de vacuola ameboide uninucleada. En esta forma se le denomina trofozoito, hasta que su núcleo comienza a dividirse. El trofozoito se nutre de hemoglobina, metabolizándola de manera incompleta, dejando residuos de globina y hematina-ferroporfirina; denominándose este último “pigmento palúdico

Los trofozoitos crecen hasta convertirse en esquizontes maduros: esquizogonia eritrocitaria, en la que se forman merozoitos eritrocitarios. Cuando el eritrocito experimenta lisis, los merozoitos salen al torrente sanguíneo, invadiendo nuevos eritrocitos. Tras 2 o 3 esquizogonias eritrocíticas, algunos merozoitos, en lugar de convertirse en trofozoitos, se desarrollan en microgametocitos y macrogametocitos. Cuando un mosquito transmisor chupa sangre de una persona con gametocitos, éstos entrarán en la sangre del vector transmisor, perpetuándose el ciclo vital del parásito.

La fisiopatología en la malaria esta basada en los cambios de los eritrocitos y la severidad esta estrechamente relacionada con la concentración del parásito. La penetración de los merozoitos en los eritrocitos se realiza mediante receptores específicos de la membrana roja. Todas las especies de *Plasmodium* alteran el eritrocito, en caso de *P. falciparum* invade los eritrocitos jóvenes y viejos y los cambios en los mismos son más intensos, mientras *P. vivax* afecta predominantemente los reticulocitos y eritrocitos jóvenes.

En el eritrocito se observan los siguientes cambios: Pérdida de la elasticidad, dificultando el tránsito por los capilares, además existe vasodilatación y aumento de la permeabilidad de los capilares. Incremento de la citoadherencia al endotelio capilar, debido a la reducción de la carga eléctrica y la formación de prominencias en la superficie de la membrana eritrocitaria. Aumento de la fragilidad, ello permite que la vida media de los eritrocitos sea menor y se produzca hemólisis. Disminución del transporte de oxígeno, el parásito emplea el oxígeno del eritrocito. Se liberan toxinas y antígenos, estas sustancias contribuyen a la destrucción del eritrocito tanto parasitados como no parasitados.

Es causante de un daño hepático progresivo y puede llevar a insuficiencia, debido a la invasión del parásito a nivel hepático, puede existir deficiencia en los factores de coagulación, lo cual pudiera originar CID. Otros daños hepáticos pueden causar Ictericia marcada, hemorragias, hipoalbuminemia, factor importante en la formación del edema cerebral y pulmonar.

Los eritrocitos están parasitados y adheridos a las paredes causando zonas de infarto. La capsula del hígado y el bazo se distiende y aumenta de grosor generando una hepatoespleniomegalia.

Puede causar un grave compromiso cerebral pudiéndose formar una encefalopatía aguda difusa, se producen micro trombos capilares., lo cual induce a isquemias, hemorragias petequiales, infiltrados peri vasculares, desmielinización peri vascular y edema. Propio de la infección por *P. falciparum* aunque excepcionalmente puede ser por *P. vivax*.

Puede ocurrir Glomerulonefritis, engrosamiento de la membrana basal glomerular y obstrucción de los túbulos renales por cilindros de hemoglobina. La presencia de complejos inmunes y la necrosis tubular conllevan a insuficiencia renal aguda.

Dentro de las posibles alteraciones pulmonares se encuentra el edema y congestión. En infecciones por *P. falciparum* se presenta el síndrome de insipiente respiratoria aguda, generalmente asociado a patología del SNC y renal. Estas alteraciones son atribuidas al compromiso de la microcirculación capilar, excesiva hidratación, hipoalbuminemia y mecanismo inmulógicos.

Dentro de los daños a otros órganos encontramos que la médula ósea se torna oscura, contiene variable cantidad de pigmento malárico y parásitos fagocitados por macrófagos. En el miocardio pueden existir focos de necrosis. La placenta puede estar

aumentada de tamaño, oscura y mostrar parásitos abundantes en los espacios intervallosos. En el tubo digestivo se pueden encontrar hemorragias puntiformes.

Dentro de las Manifestaciones clínicas se sabe que se presenta un periodo de incubación de 10 a 35 días aproximadamente con el Paroxismo Malárico: Fiebre irregular con una periodicidad de 48 horas, hipotensión, cefalea, hipoglicemia y escalofríos. Puede haber también Malestar general, Mialgias, Anemia, Heces con sangre, Ictericia y Convulsiones.

Durante la infección Aguda se presenta fiebre alta, prolongada, 40 grados centígrados, periodicidad de 48 horas, aunque en muchas ocasiones es irregular, remitente y continua, el acceso febril esta precedido de escalofríos y seguido de sudoración, aunque en algunos casos los síntomas están ausentes o son escasos, los dolores musculares y la cefalea son marcados al igual que la anorexia, vómitos, existe gran hemolisis de los glóbulos rojos causando anemia rápida e intensa, en algunos casos se observan ictericia leve, hepatoespleniomegalia y signos de deshidratación.

La Malaria complicada implica una infección severa por *Plasmodium falciparum* con manifestaciones clínicas y complicaciones que pueden ser fatales, la edad y el estado inmunitario depende el pronóstico: Malaria cerebral (es la complicación más frecuente en malaria severa, llega a ser fatal en un 80% de los casos especialmente en niños, se presenta hiperreflexia, convulsiones tónico-clónicas, delirio, disartria, coma y muerte), Insuficiencia renal (esta puede ser reversible, esta

complicación es asociada a la alta parasitemia, ictericia e hipovolemia), Fiebre biliosa, Hemoglobinuria, Edema Pulmonar, daño hepático e ictericia y hemorragias.

Los accesos febriles a intervalos regulares se corresponden con la duración de la fase esquizogónica eritrocitaria es las distintas especies de *Plasmodium* sp. En la infección por *Plasmodium malariae* no suele haber sincronismos en los accesos febriles, la fiebre es más duradera e intensa, continua con exacerbaciones diarias

Para pensar en la posibilidad de una infección por *Plasmodium* el paciente debe tener los Criterios epidemiológicos (proceder de un área endémica, contactos con familiares o pacientes con malaria, haber recibido transfusiones, adictos a drogas por vía parenteral) y los Criterios clínicos (episodios paroxísticos de fiebre o acceso febril periódico, escalofríos, sudoración, anemia, esplenomegalia, cefalea, lumbalgia, etc.).

Para establecer el diagnostico basta con demostrar la presencia del parásito, sus antígenos, proteínas específicas, ADN y anticuerpos. El examen de Gota Gruesa y extendido (Figura 5) permite identificar la especie, el estadio de desarrollo y la cuantificación del parásito.

Cuando existe compromiso de la conciencia, Convulsiones repetidas más de 3/48 horas, Distres respiratorio, Shock y alteraciones bioquímicas (Creatinina sérica > de 3mg/dl, Acidosis: Bicarbonato < de 15 mmol/litro, Ictericia BT >2.5mg/dl, Elevación de transaminasas 3 veces mayor a su valor normal, Alteraciones

hematológicas y Parasitemia > 500.000 parásitos/mm³) son indicadores de mal pronóstico.

La Historia natural de la enfermedad (Figura 4), el hospedero definitivo es el humano y el hospedero intermedio es el mosquito (hembra) *Anopheles spp.* El Agente puede ser *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale*. Se presenta en cualquier edad, pero es más peligroso en embarazadas y niños. Dentro de los factores de riesgo están las áreas lluviosas, temperaturas y humedad, aspectos sociodemográficos y culturales. El curso de la enfermedad en el hombre presenta un periodo de latencia que es cuando el mosquito infectado pica al hombre, 30 min después son infectados los hepatocitos y luego infectado el hígado presentando cambios tisulares, entre 6-15 días comienzo de escalofríos y cefaleas. Los signos y síntomas son: cefalea, fiebre, sudoración, anemia, náuseas pérdida del apetito etc. El efecto o daño: hemólisis de glóbulos rojos, alteraciones neurológicas. Cuando esta en Estado crónico se presenta hepatoesplenomegalia; accesos febriles irregulares, ictericia, falla renal y Muerte si no se recibe tratamiento adecuado.

En Venezuela existe un esquema de tratamiento para la Malaria que consiste en la utilización de medicamentos diferentes de acuerdo al tipo de parásito *P. vivax*, *P. falciparum* y *P. malariae* (no se plantea el tratamiento de *P. ovale* porque no se ven casos por este en Venezuela), en el caso de infecciones mixtas esta establecido el mismo tratamiento que para *P. falciparum* (pero agregándole primaquina por 14 días). Estas diferencias en los tratamientos se debe a la alta resistencia que hay con algunos

medicamentos, en especial la Cloroquina que esta demostrado la resistencia a esta por parte del *P. falciparum*, por lo que el ministerio de salud para el año 2004 y de acuerdo a la circular de cambio en tratamientos antimalaricos N° 00035 que se hizo en Maracay, se estableció los esquemas expuestos en la tabla 1, tabla2 y tabla3.

El Ministerio del Poder Popular para la Salud en conjunto con el Instituto de Salud Publica del Estado Bolívar y del departamento de Malariologia estableció un esquema control permanente para la prevención de la malaria y así mantenerla en niveles bajos de prevalencia para que no constituya un problema mayor de salud pública (Figura 1 y Figura 2). En el programa se aplican las estrategias necesarias y se mantiene la vigilancia epidemiológica para detectar precozmente los brotes epidémicos. La variación en la incidencia de la malaria es un indicador importante para medir la efectividad del programa. Actualmente se le da gran importancia a la participación de la comunidad en los programas locales de control.

La cadena de transmisión de la malaria es posible romperla en algunos de sus eslabones: parasito, vector, hospedero, con el fin de disminuir el contacto hombre- vector.

Las estrategias de ataque para el control de la malaria propuestas por el instituto de salud publica de malariologia del Estado bolívar incluye un control integral donde se realicen actividades para el control vectorial, tomar acciones sobre el hombre y las acciones sobre el hombre enfermo.

1. **Hombre enfermo**: los programas de control de la malaria utilizan los medicamentos antimalaricos con diferentes estrategias para tratamiento radical, tratamiento masivo y tratamiento profiláctico.
 - **Tratamiento del enfermo**: en esta forma se consigue, además de suprimir la enfermedad, evitar que siga como fuente de producción de gametocitos circulantes que son las formas parasitarias que infectan el mosquito. El tratamiento precoz es una de las bases para el control de la malaria.
 - **Aislamiento del enfermo**: además de administrar los medicamentos, es posible aislar el enfermo dentro de un toldillo para impedir que sea picado por los anofelinos que se infectan. Estas medidas son de especial importancia en las zonas endémicas donde los transmisores son abundantes.
 - **Tratamiento masivo**: es de menor utilidad y solamente se considera su uso en casos de epidemia, en donde existe la enfermedad en un alto porcentaje de la población.
 - **Tratamiento profiláctico o quimioprofilaxis**: tiene aplicación en el caso de viajeros de países no malaricos que ingresan a zonas endémicas de paludismo, en mujeres embarazadas en zonas de riesgo y en grupos de refugiados. Sin embargo no existe una profilaxis con antimalaricos lo suficientemente efectiva que garantice una completa prevención en todos los casos, especialmente en sitios de resistencia a los medicamentos.

2. **Vector**: para prevenir la transmisión de la malaria es importante reducir el contacto entre el hombre y el mosquito, para conseguirlo se utilizan varias estrategias.
- **Uso de mosquiteros**: es una medida que evita la picadura del vector e impide que el anofelino se infecte de un enfermo. Para mejorar la eficacia protectora se usa el mosquitero impregnado con un insecticida del grupo de los piretroides, sustancias que además de su propiedad insecticida es también repelente y bastante inocua para el humano. Esta impregnación de mosquiteros se ha constituido en un excelente método de control y se maneja como una actividad comunitaria. Otra manera de impedir que los mosquitos se acerquen al humano es la aplicación de jabones repelentes. La espuma aplicada en la piel de las personas o en la ropa, tiene un efecto repelente que ayuda a evitar las picaduras de los mosquitos.
 - **Construcción, modificación y protección de las viviendas**: el contacto del mosquito con el hombre también se puede disminuir con una vivienda adecuadamente protegida. Las viviendas con paredes, puertas y ventanas, sin huecos por donde entren los mosquitos, disminuyen la cantidad de vectores intradomiciliarios, especialmente en las horas de la noche. El uso de mallas protectoras en puertas y ventanas de las habitaciones también ayudan a controlar la entrada de los mosquitos.

- **Ordenamiento del medio ambiente:** las medidas relacionadas con la modificación del medio ambiente incluyen rellenos de charcas, desecación de pantanos, drenajes de aguas estancadas, protección de tanques de agua de consumo, etc. La eliminación de los criaderos contribuye a que no se formen los adultos y de esta manera se reduce la población de mosquitos transmisores. Los métodos para aplicar esta medida de control dependen de las características y del tamaño de los criaderos.

Para que la medida sea efectiva en una comunidad, se debe localizar e intervenir todos los criaderos que estén en un radio de dos kilómetros a la redonda del centro de la localidad. Otras modificaciones o manipulaciones del medio ambiente que están relacionadas con los criaderos, son los cambios en la velocidad del agua, exposición solar, salinización, drenaje de cultivos, aplicación de aceites y cambios ecológicos. Estas modificaciones pueden cambiar la persistencia y eficacia de los criaderos y hábitos de los vectores.

- **Control químico:** la utilización de insecticidas en las paredes de las habitaciones ha sido la base de los programas de control de la malaria. También se utilizan, en ocasiones, sustancias para atacar larvas y pupas.
- **Control biológico:** el empleo de otros seres vivos enemigos de los vectores se ha utilizado para control de los vectores en sus diferentes estados. Se emplean organismos patógenos o depredadores de mosquitos tales como: peces

larvivoros, bacterias, entre las cuales tienen gran importancia las del genero *Bacillus*, parasitos nematodos, como *Romanomermis culicivorax*, insectos larvivoros miembros de los ordenes Odonata y Hemiptera.

- **Cambio en el comportamiento humano:** varias especies de mosquitos tienen el habito de picar dentro de las habitaciones, pues son endofilicos y endofagicos, sin embargo, algunas de las especies de Anopheles pican en el peridomicilio de sus viviendas, en donde el hombre permanece en las primeras horas de la noche y son picados por los mosquitos exofilicos. Si se cambia el comportamiento de las personas para entrar a las viviendas desde temprano, disminuye el riesgo de la picadura por estos mosquitos. Igualmente sucede con el uso de repelentes para poder permanecer fuera de las habitaciones.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Determinar la morbimortalidad por casos de Malaria en el Estado Bolívar para los años 2011 y 2012

Objetivos Específicos:

1. Analizar sobre la distribución de los casos de acuerdo a Sexo y la Edad.
2. Señalar las zonas y áreas del estado con mayor número de casos.
3. Distribuir los casos de acuerdo a la formula parasitaria mas frecuente.

JUSTIFICACIÓN

La malaria o paludismo es una patología parasitaria que durante siglos ha representado una amenaza muy grande a la salud del hombre y en la economía de los países endémicos.

La OMS estima que la malaria ha causado 225 millones de casos de fiebre y 800 mil muertes anuales en todo el mundo en 2011, de hecho, se ha calculado que cada 30 segundos muere un niño a causa de esta enfermedad, ya que son el principal grupo de riesgo junto a las mujeres embarazadas, mermando los escasos recursos de los países en vía de desarrollo.

La malaria es una patología de alto poder epidémico en una gran parte del territorio nacional Venezolano. En el país, aproximadamente abarca una zona de transmisión del 23% de la superficie, por debajo de 600 m.s.n.m., donde viven cerca de 720.000 personas. Si bien la mortalidad por malaria ha disminuido, en los últimos años se registra un incremento en la incidencia de la enfermedad. De esta forma, la malaria es una de la patologías infecciosas más importantes en Venezuela y constituye un evento cuya vigilancia, prevención y control revisten especial interés en salud pública

Bolívar es una de los estados de mas índice de malaria manifiesta, por presentar altos niveles de pluviosidad e infraestructura sanitaria deficiente que repercuten en el estancamiento de agua, a si mismo, las intervenciones hechas por las entidades de control no han sido las más efectivas (reflejando el aumento de vectores que promueven esta enfermedad).

Dada estas circunstancias nace la incentiva de investigar las cifras epidemiológicas en el estado Bolívar de los últimos año, para tener el conocimiento de las variaciones de la enfermedad y de esta manera implementar alternativas que contribuyan al mejoramiento de la población afectada.

Por otra parte el compromiso social que tiene la Universidad de Oriente con la comunidad en preparar profesionales idóneos en el área de la salud, los cuales mediante la investigación y la formulación de ideas serán una herramienta básica que ayude a la disminución de las problemáticas que en su momento se presenten. Esto ampliará una serie

de conocimientos sobre las dificultades sociales y/o de salud que se padece en el estado, generando así un impacto positivo en el desarrollo de las comunidades.

METODOLOGIA

El estudio es de tipo documental retrospectivo descriptivo, en donde la intención es verificar y destacar el índice de morbilidad con respecto a la Malaria en el estado Bolívar.

El universo esta constituido por todos los casos de Malaria en el Estado Bolívar durante los años 2011-2012.

Procedimiento: se visito el Instituto de Salud Pública en Ciudad Bolívar, estado Bolívar, con la finalidad de obtener los valores que indiquen el porcentaje de

morbimortalidad de paludismo en el estado Bolívar y sus diferentes distritos en los años 2011 y 1012

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Durante el año 2011 en Venezuela fueron diagnosticados 46.904 casos de Malaria, 45.824 originados en el país y 1.080 casos importados del exterior, terminando en situación de “alarma” dentro del área de la curva endémica (figura 6) de casos de la enfermedad, determinada especialmente por el estado de “epidemia” que presentaron los estados Bolívar y Delta Amacuro durante el período, los cuales, junto a Amazonas y Sucre, originaron 45.487 casos, casi la totalidad de esta enfermedad (97%). El canal endémico señaló epidemia entre cinco y doce meses en tres estados (el estado Delta Amacuro, estado Bolívar y el estado Sucre), las cuales totalizaron 77% de los reportes. La Incidencia Parasitaria

Anual por Malaria durante el año 2011, calculada sobre la base del acumulativo de casos, fue determinada en 8 por un mil habitantes. Los estados con mayor Incidencia Parasitaria Anual en el período fueron en su orden: Amazonas (28,3), Bolívar (23,4), Delta Amacuro (10,3) y Sucre (1,2).

Para el año 2012 las cifras de casos registrados en Venezuela muestran un patrón epidémico (Figura 7). Hasta el 2 de junio se acumularon 18.674 casos, lo que representa un incremento de 4,7% respecto al período homólogo del año anterior. La incidencia Parasitaria Anual del país es muy elevada (7,7 x 1000 h.) El Índice Epidémico es de 122 lo que indica que existe un aumento de 22% comparativo de lo acumulado en 2012 con lo acumulado en el lapso 2007 - 2011. La fórmula parasitaria acumulativa es: casos a *Plasmodium. Vivax* 78,7%, a *Plasmodium falciparum* 17,8%, a *Plasmodium malariae* 0,01% e infecciones mixtas: *P. Vivax* - *P. Falciparum* 3,6%. En la semana 22 se tomaron 6.923 muestras, se diagnosticaron 724 casos en el país, 705 autóctonos (97,4%) y 19 casos importados (2,6%) de Guyana 11, de Colombia 7 y de Brasil 1. El 73,9% de los casos se reportaron en varones (n: 521) y el grupo más afectado fue el de 10 a 39 años (73,19%). El estado Bolívar sigue encabezando el número e casos reportados el 94,9% del total nacional.

En el estado Bolívar, de acuerdo a los datos aportados por la Dirección de Epidemiología Regional del Instituto de Salud Pública, para las semanas 01 a la 52 del 2011 (Tabla 4), la morbilidad registrada fue de 37.226 casos, de los cuales el 71% de los casos fueron en hombres y el 29% de los casos fueron en mujeres. El municipio con mayor número de casos registrados fue el Municipio Sifontes con el 72% de los casos registrados.

De acuerdo con la formula parasitaria de los 37.226 casos registrados el 72,37% fueron causados por *Plasmodium vivax*, el 24,32% por *Plasmodium falciparum*, el 3.3% por infección mixta y un 0.01% por *Plasmodium malariae*. No ocurrieron muertes registradas.

TABLA 4: CASOS DE PALUDISMO POR MUNICIPIOS Y TIPOS DE *Plasmodium* INFECTANTE.

ESTADO BOLIVAR, SEMANA 01 - 52 DEL 2011

DISTRITO SANITARIO/ MUNICIPIOS	TIPOS								TOTAL DE CASOS		TOTAL GENERAL	M C R T A L I D A D
	PALUDISMO <i>P. vivax</i>		PALUDISMO <i>P. falciparum</i>		PALUDISMO <i>P. malariae</i>		INFECCION MIXTA					
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M		
I (HERES)	56	35	37	29	0	0	1	0	94	64	158	0
I (Angostura)	708	358	172	103	0	1	32	17	912	479	1391	0
I (SUCRE)	1571	751	498	249	1	2	44	17	2114	1019	3133	0
II (CARONI)	52	33	4	1	0	0	0	0	56	34	90	0
III (PIAR)	781	276	141	39	0	0	10	4	932	319	1251	0
III (PADRE CHEIN)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV (ROSCIO)	32	7	9	2	0	0	0	0	41	9	50	0
IV (CALLAO)	60	9	5	1	0	0	0	0	65	10	75	0
V (CEDEÑO)	1017	900	166	173	0	0	1	1	1184	1074	2258	0
VI (SIFONTES)	13593	5024	5388	1831	0	0	747	220	19728	7075	26803	0
VII (GRAN SABANA)	1113	564	153	52	0	0	93	42	1359	658	2017	0

TOTAL	18983	7957	6573	2480	1	3	928	301	26485	10741	37226	0
--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	----------	----------	------------	------------	--------------	--------------	--------------	----------

Fuente: (U.S.I.E.) Unidad de Sistema de Información Epidemiológica. Dirección de Epidemiología Regional. Instituto de Salud Pública. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

Para el año 2012 de acuerdo a los datos aportados por la Dirección de Epidemiología Regional del Instituto de Salud Pública del Estado Bolívar (Tabla 5), para las semanas 01 a la 52, la morbilidad registrada fue de 41.860 casos de los cuales el 71% fueron en hombres y el 29% fueron en mujeres. El municipio con mayor número de casos registrados fue el Municipio Sifontes con el 72.3% de los casos. De acuerdo con la fórmula parasitaria de los 41.860 casos registrados el 73% fueron causados por *Plasmodium vivax*, el 23.3% por *Plasmodium falciparum* y el 3.7% por infección mixta, no se registraron casos por *Plasmodium malariae*. No ocurrieron muertes registradas.

TABLA 5: CASOS DE PALUDISMO POR MUNICIPIOS Y TIPOS DE *Plasmodium* INFECTANTE.

ESTADO BOLIVAR, SEMANA 01 - 52 DEL 2012

DISTRITO SANITARIO/ MUNICIPIOS	TIPOS								TOTAL DE CASOS		TOTAL GENERAL	M O R T A L I D A D
	PALUDISMO <i>P. vivax</i>		PALUDISMO <i>P. falciparum</i>		PALUDISMO <i>P. malariae</i>		INFECCION MIXTA					
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M		
I (HERES)	39	24	5	6	0	0	1	0	45	30	75	0
I (ANGOSTURA)	749	338	128	73	0	0	40	8	917	419	1336	0
I (SUCRE)	887	523	258	122	0	0	27	8	1172	653	1825	0

II (CARONI)	77	44	0	0	0	0	0	0	77	44	121	0
III (PIAR)	1319	404	261	89	0	0	112	13	1692	506	2198	0
III (PADRE CHEIN)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV (ROSCIO)	57	6	9	1	0	0	2	0	68	7	75	0
IV (CALLAO)	99	25	21	8	0	0	0	0	120	33	153	0
V (CEDEÑO)	1364	1102	239	234	0	0	5	6	1608	1342	2950	0
VI (SIFONTES)	15512	6014	5664	2145	0	0	732	188	21908	8347	30255	0
VII (GRAN SABANA)	1258	692	344	158	0	0	303	117	1905	967	2872	0
TOTAL	21361	9172	6929	2836	0	0	1222	340	29512	12348	41860	0

Fuente: (U.S.I.E.) Unidad de Sistema de Información Epidemiológica. Dirección de Epidemiología Regional. Instituto de Salud Pública. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

La población estimada en el Estado Bolívar de acuerdo a los datos aportados por el Instituto Nacional de Estadísticas y según el censo realizado en el año 2011, es de una población estimada de 1.410.964, comparando la morbilidad de Malaria en el Estado Bolívar para el periodo 2011 – 2012, se tiene que para ambos años se registraron un total de 79.086 casos, donde para el año 2011 la tasa de morbilidad registrada fue de 2.638 casos por cada 100.000 habitantes y para el 2012 se registro una tasa de morbilidad de 2.967 casos por cada 100.000 habitantes, sin ningún caso de mortalidad registrado para ambos años, por lo que se puede incidir en que aunque existía una alta cantidad de casos, no llegaron a ser letales, si no que los pacientes se recuperaron. Dentro de los casos, se tiene que para el año 2012 ocurrieron 4.634 casos más que los registrados para el año 2011 lo cual representa un aumento relativo en la transmisión de la enfermedad (Tabla 6).

Dentro de los casos se obtiene que para ambos años la ocurrencia es mayor en hombres que en mujeres (Tabla 6). Los hombres entre 20 y 29 años fueron los más afectados con 30,5% de la incidencia de su género, mientras que entre las mujeres coincidieron en el mismo grupo etario con 26%. Los menores de 15 años representaron 14,9% de los casos de la enfermedad y los mayores de 65 años produjeron 1,3%. El resto de la incidencia (83,8%) se presentó en personas entre los 15 y 64 años de edad. El grupo etario entre 20 y 29 años es el de mayor incidencia de malaria con 29,1%, observándose también que en el grupo de 20 a 49 años de edad, se produjeron 62,4% de los casos.

TABLA 6: COMPARACION DE LOS CASOS DE PALUDISMO. ESTADO BOLIVAR, PERIODO 2011- 2012

PERIODO	2011		2012		TOTAL GENERAL PARA AMBOS AÑOS
	H	M	H	M	
CASOS	26.485	10.741	29.512	12.348	
MORTALIDAD	0	0	0	0	
MORBILIDAD*	2.638		2.967		
TOTAL	37.226		41.860		

(*)Casos por cada 100.000 hab

Fuente: (U.S.I.E.) Unidad de Sistema de Información Epidemiológica. Dirección de Epidemiología Regional. Instituto de Salud Pública. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

De acuerdo con la procedencia los casos diagnosticados para el año 2011-2012 por municipios (Tabla 7) se obtiene que para ambos años el municipio con mayor número de

casos diagnosticados de Malaria es el Municipio Sifontes con un total de 26.803 casos para el año 2011 y 30.255 casos para el año 2012 representando aproximadamente el 72% de los casos registrados en ambos años. Para el 2011 el Municipio Sucre representaba el segundo lugar en casos con un total de 3.133 casos y de tercer lugar el Municipio Cedeño con 2.258 casos diagnosticados, para el 2012 el Municipio Cedeño presento 2.950 casos evidenciando un aumento con respecto al año pasado y colocándose en el segundo municipio con mayor numero de casos de Malaria para el 2012, el Municipio Sucre para el 2012 se evidencio un total de 1.825 casos por lo que disminuyo 1308 casos con respecto al año 2011. Para ambos años el único municipio en no registrarse casos fue el Municipio Padre Chein.

TABLA 7: COMPARACION DE LOS CASOS DE PALUDISMO POR MUNICIPIOS. ESTADO BOLIVAR, PERIODO 2011- 2012

2011				2012			
MUNICIPIO	PARROQUIA	CASOS	%	MUNICIPIO	PARROQUIA	CASOS	%
SIFONTES	Dala Costa San Isidro Tumeremo	26803	72%	SIFONTES	Dala Costa San Isidro Tumeremo	30255	72,2%
SUCRE	Aripao Guarataro Las Majadas Maripa Moitaco	3133	8,42%	CEDEÑO	Altagracia Asc. Farreras Caicara del Orinoco La Urbana	2950	7,1%
CEDEÑO	Altagracia Asc. Farreras Caicara del Orinoco	2258	6,07%	GRANSABAN A	Ikabaru Santa Elena	2872	6,8%

	La Urbana						
GRAN SABANA	Ikabaru Santa Elena	2017	5,42%	PIAR	Pedro Cova	2198	5,2%
ANGOSTURA	Baroeloneta San Francisco Santa Barbara	1391	3,74%	SUCRE	Aripao Guarataro Las Majadas Maripa Moitaco	1825	4,4%
PIAR	Pedro Cova	1251	3,36%	ANGOSTURA	Baroeloneta San Francisco Santa Barbara	1336	3,2%
HERES	La Sabanita	158	0,42%	CALLAO		153	0,4%
CARONI	Yocoima	90	0,24%	CARONI	Yocoima	121	0,3%
CALLAO		75	0,20%	HERES	La Sabanita	75	0,2%
ROSCIO		50	0,13%	ROSCIO		75	0,2%
PADRE CHEIN		0	0%	PADRECHEIN		0	0%
TOTAL		37.226	100%	TOTAL		41.860	100%

Fuente: (U.S.I.E.) Unidad de Sistema de Información Epidemiológica. Dirección de Epidemiología Regional. Instituto de Salud Pública. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

De acuerdo a la formula parasitaria los agentes causales evidenciados para el periodo 2011-2012 en el Estado Bolívar fueron *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum* y *Plasmodium malariae* (Tabla 8). La formula parasitaria mas frecuente es el *P. vivax* con alrededor del 73% de los casos totales para ambos años, de segundo lugar esta el *P. falciparum* y el tercer lugar en casos es por infección mixta. Para el caso de *P. malariae* se evidencio que para el año 2011 se corresponde a 4 casos que de acuerdo a la tabla 1 el municipio con mayor evidencia de casos fue el Municipio Sucre con 1 caso ocurrido en un hombre y 2 casos ocurridos en mujeres dando un total de 3 casos, el otro Municipio donde se registraron casos fue en el Municipio Raúl Leoni donde fue diagnosticado 1 solo caso en una mujer.

**TABLA 8: COMPARACION DE LOS CASOS DE PALUDISMO POR FORMULA
PARASITARIA. ESTADO BOLIVAR, PERIODO 2011- 2012**

FORMULA PARASITARIA	2011	%	2012	%	TOTAL
<i>Plasmodium vivax</i>	26.940	72.3	30.533	73	57.473 (72.672%)
<i>Plasmodium falciparum</i>	9.053	24.3	9.765	23.3	18.818 (23.794%)
<i>Plasmodium malariae</i>	4	0.01	0	0	4 (0.005%)
INFECCIÓN MIXTA	1.229	3.3	1.562	3.7	2.791 (3.529%)

Fuente: (U.S.I.E.) Unidad de Sistema de Información Epidemiológica. Dirección de Epidemiología Regional. Instituto de Salud Pública. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

CONCLUSIÓN

La malaria es una patología de alto poder epidémico en una gran parte del territorio nacional Venezolano. En el país, aproximadamente abarca una zona de transmisión del 23% de la superficie, por debajo de 600 m.s.n.m., donde viven cerca de 720.000 personas. Si bien la mortalidad por malaria ha disminuido, en los últimos años se registra un incremento en la incidencia de la enfermedad. De esta forma, la malaria es una de la patologías infecciosas más importantes en Venezuela y constituye un evento cuya vigilancia, prevención y control revisten especial interés en salud pública

La Incidencia Parasitaria Anual por Malaria durante el año 2011, calculada sobre la base del acumulativo de casos, fue determinada en 8 por un mil habitantes. Los estados con mayor Incidencia Parasitaria Anual en el período fueron en su orden: Amazonas (28,3), Bolívar (23,4), Delta Amacuro (10,3) y Sucre (1,2); dejando a nuestro estado como el segundo con más casos de malaria en el país.

En el estado Bolívar, para el 2011, la morbilidad registrada fue de 37.226 casos, de los cuales el 71% de los casos fueron en hombres y el 29% de los casos fueron en mujeres. El municipio con mayor número de casos registrados fue el Municipio Sifontes con el 72% de los casos registrados. De acuerdo con la formula parasitaria de los 37.226 casos registrados el 72,37% fueron causados por *Plasmodium vivax*, el 24,32% por *Plasmodium falciparum*, el 3.3% por infección mixta y un 0.01% por *Plasmodium malariae*.

Para el año 2012, la morbilidad registrada fue de 41.860 casos de los cuales el 71% fueron en hombres y el 29% fueron en mujeres. El municipio con mayor número de casos registrados fue el Municipio Sifontes con el 72.3% de los casos. De acuerdo con la formula parasitaria de los 41.860 casos registrados el 73% fueron causados por *Plasmodium vivax*, el 23.3% por *Plasmodium falciparum* y el 3.7% por infección mixta, no se registraron casos por *Plasmodium malariae*.

Con los datos aportados podemos concluir que el estado Bolívar para los años en estudio es uno de los estados con mayor incidencia de malaria en Venezuela, siendo el municipio Sifontes donde se han registrado más casos y siempre con el mismo tipo de

parasito, tanto para el 2011 como para el 2012. Es necesario implementar una buena política de prevención de esta enfermedad para instruir a la población a tomar las medidas pertinentes para evitar el contagio. Se debe lograr implementar campañas de salud en todo el estado pero con mayor énfasis en los municipios con alta incidencia de casos y en los que posean más factores de riesgos de contraer la enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

Historia del Paludismo. Historia de la Medicina. Junio del 2007.

www.historiadelamedicinaunerg.blogspot.com

Malaria History. News Medical www.news-medical.net

Botero D, Restrepo M. Parasitosis Humanas. Tercera Edición. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín, Colombia. 1998

Fernandez CT, Mondolfi A, Sandoval et al. TRATAMIENTO DE LA MALARIA GRAVE Y RESISTENTE EN VENEZUELA. RECOMENDACIONES DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE INFECTOLOGIA. Boletín Venezolano de Infectología 2000;10:67-71

Lopez Triicas, Jose M. CICLO VITAL DEL PARÁSITO DE LA MALARIA. Zaragoza, 6 de febrero de 2012.
www.info-farmacia.com/microbiologia/ciclo-vital-del-parasito-de-la-malaria

Caceres, L. BOLETÍN DE MALARIOLOGÍA Y SALUD AMBIENTAL Vol. LII, N° 2, Agosto-Diciembre, 2012. Reporte Epidemiológico: Malaria epidémica en Venezuela, año 2011.

Red de Sociedades Científicas Medicas Venezolanas. Alerta Epidemiológica N°236. Dengue y paludismo, amenazas epidémicas no controladas. 24 de junio de 2012.
www.rscmv.org.ve

Boletines Epidemiológicos semanas 1 – 52 del periodo 2011 – 2012. Departamento de Epidemiologia. Ministerio del Poder Popular para la Salud. www.mpps.gob.ve.

Anuarios de Morbilidad año 2011. Departamento de Epidemiologia. Ministerio del Poder Popular para la Salud. www.mpps.gob.ve.

ANEXOS

Figura 1

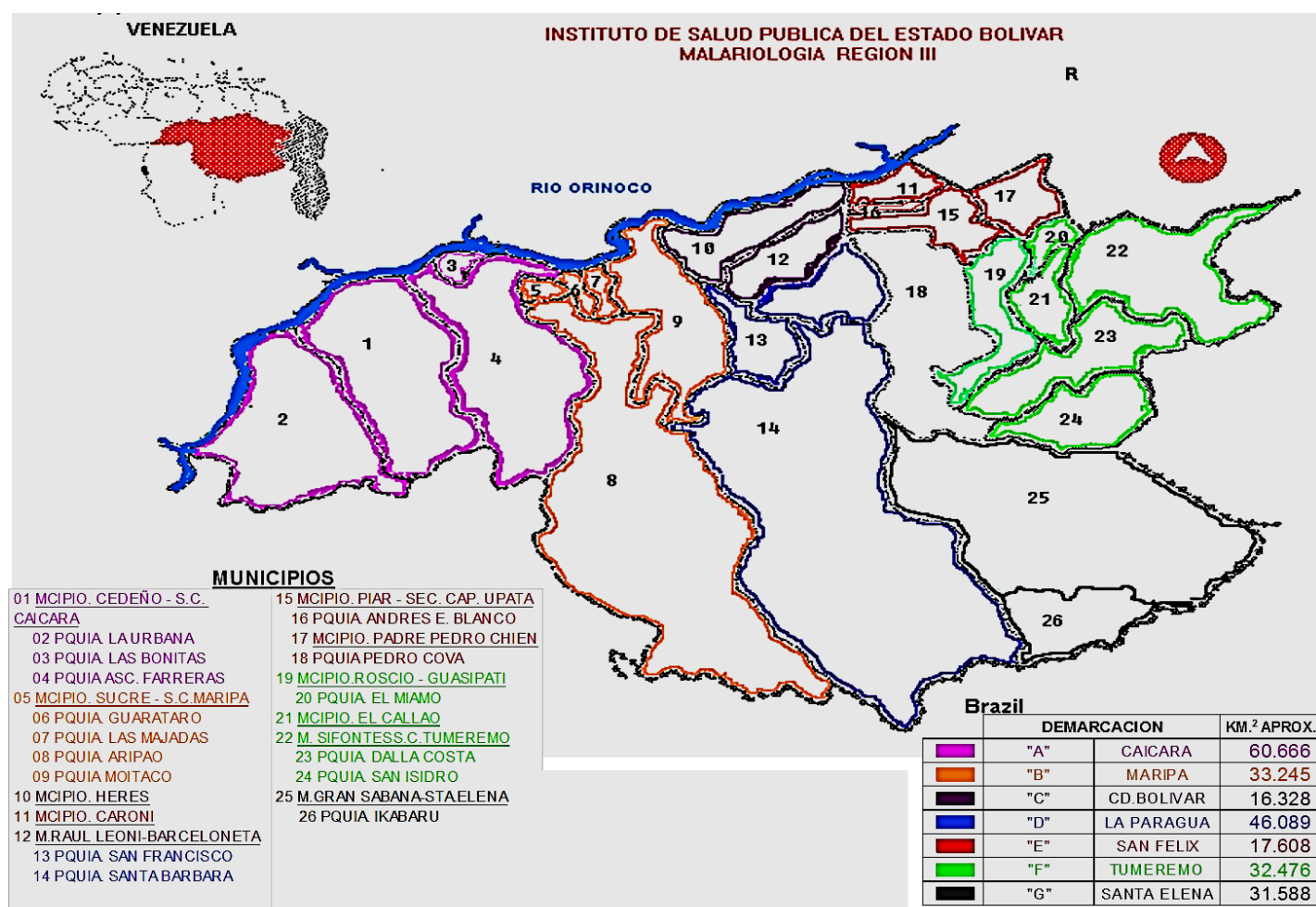


Figura 2: ÁREA DE INTENSA MOVILIZACIÓN HACIA ZONAS MINERAS DEL ESTADO BOLIVAR POR PARTE DEL EQUIPO DE MALARIOLOGIA DE ISP.

Priorización de acuerdo a zonas endémicas de mayor casuística.

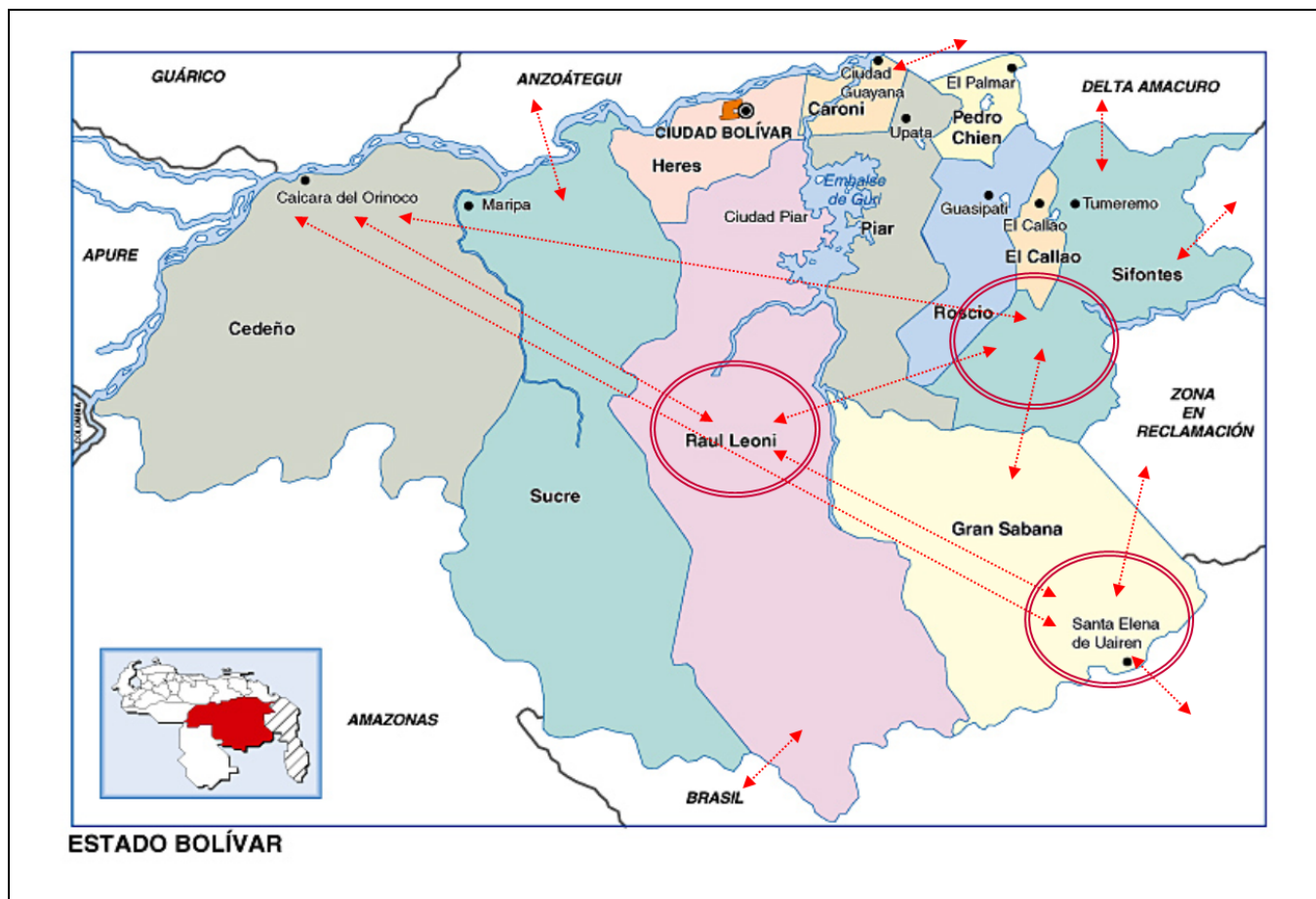


FIGURA 3: CICLO BIOLÓGICO

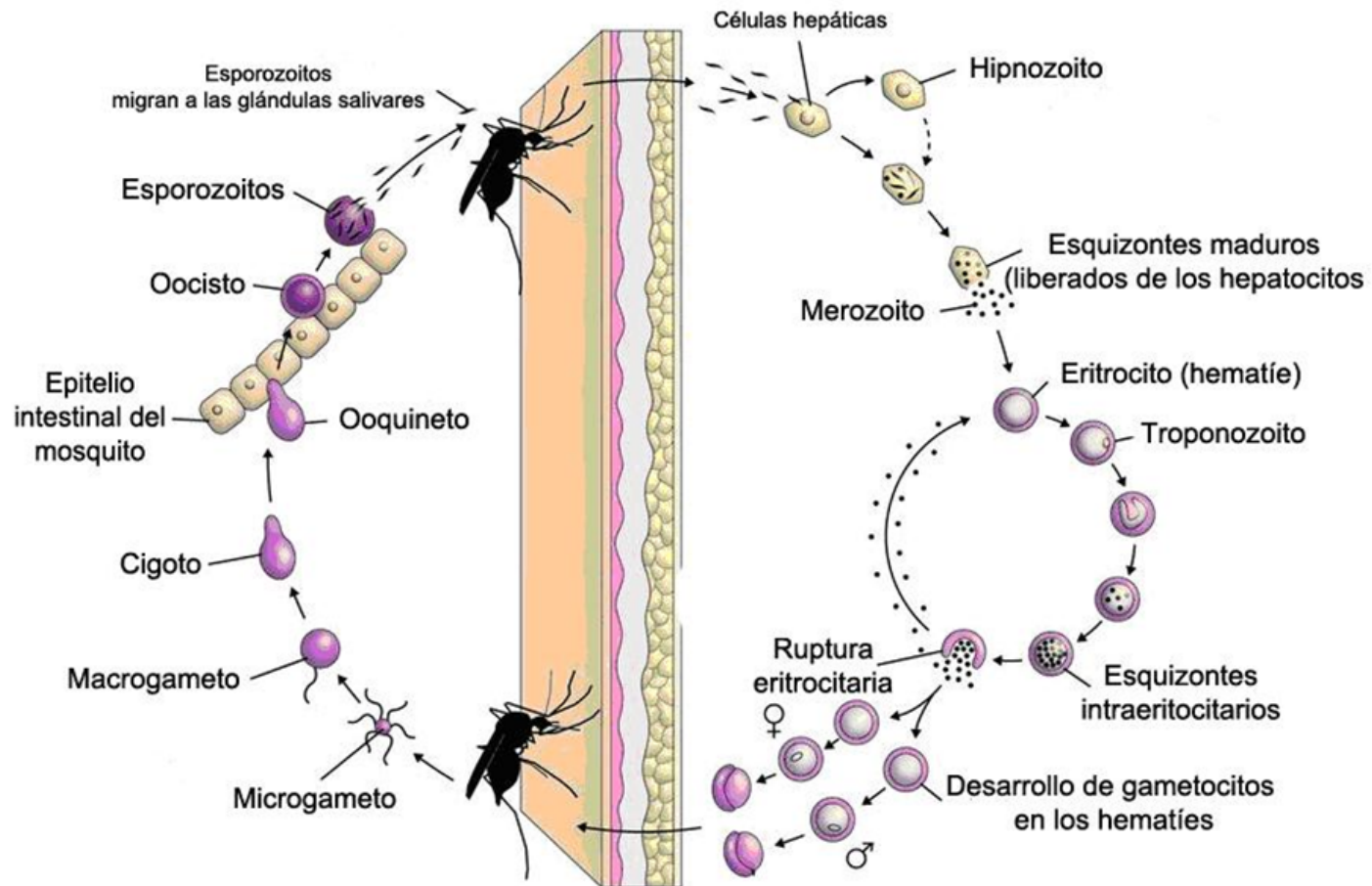


FIGURA 4

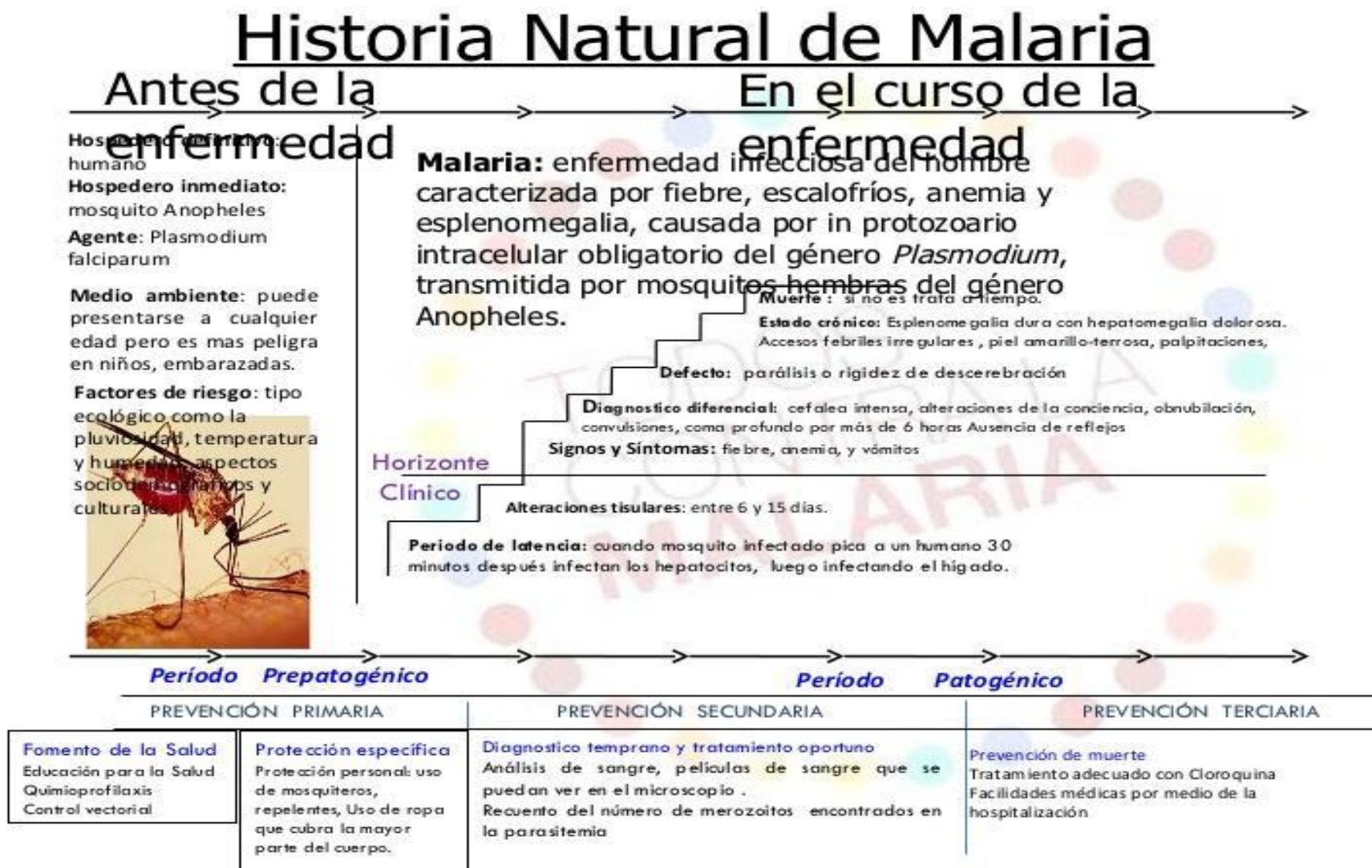


FIGURA 5

TÉCNICA PARA LA OBTENCIÓN DE LA MUESTRA PARA GOTA GRUESA

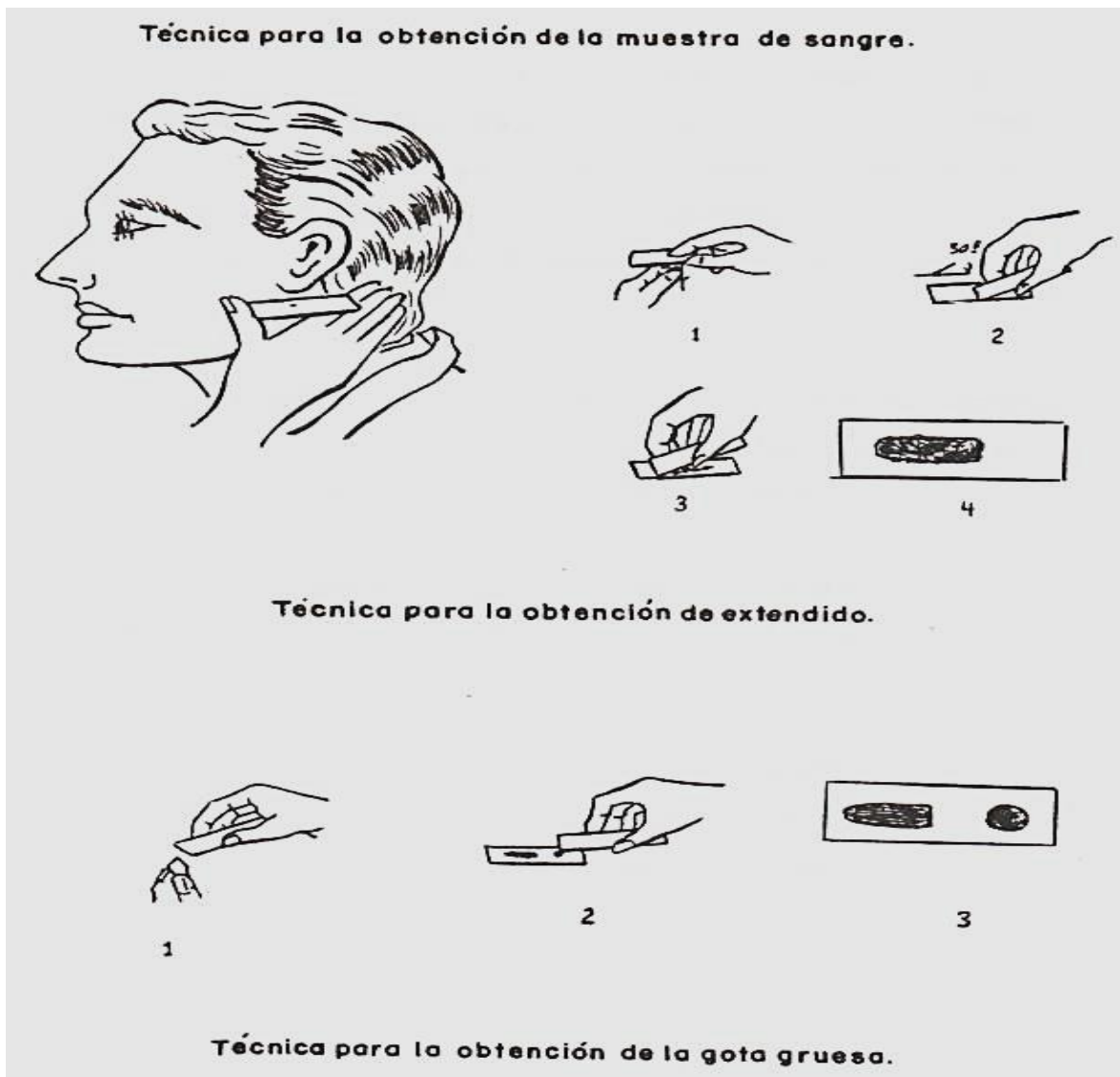
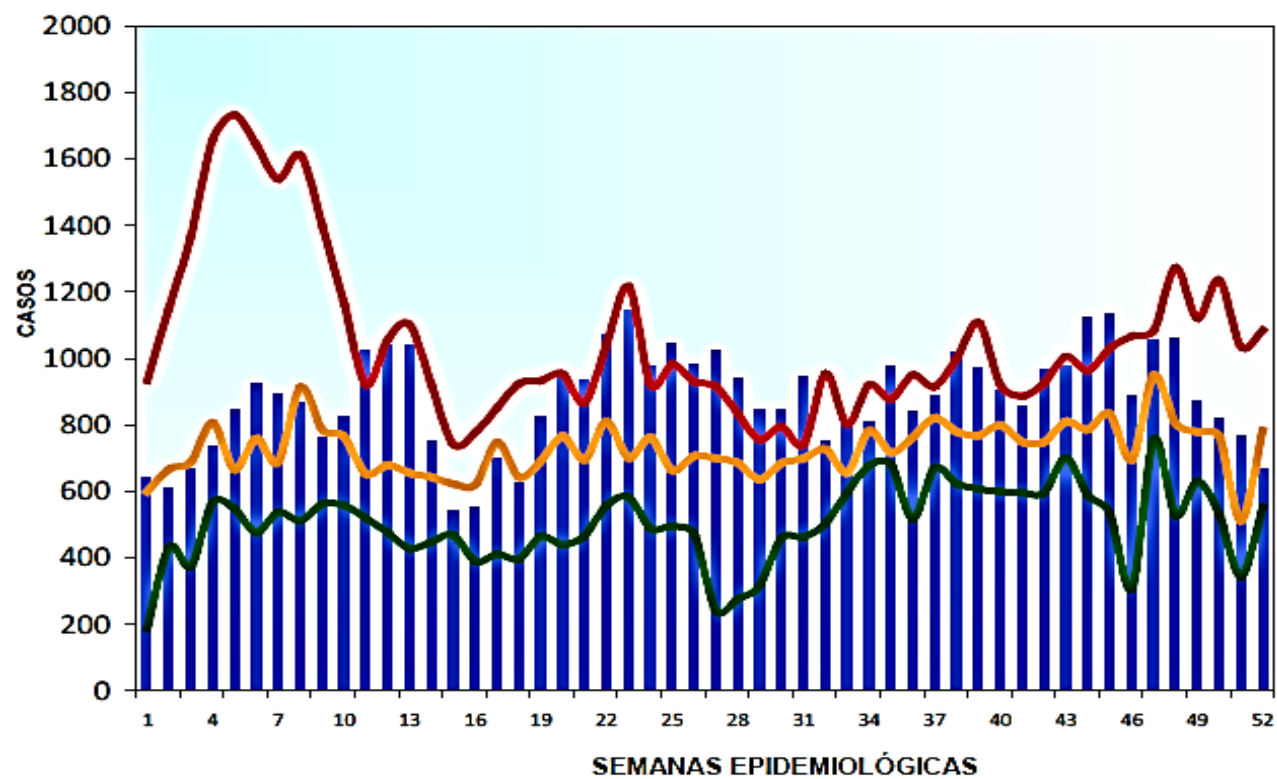


FIGURA 6

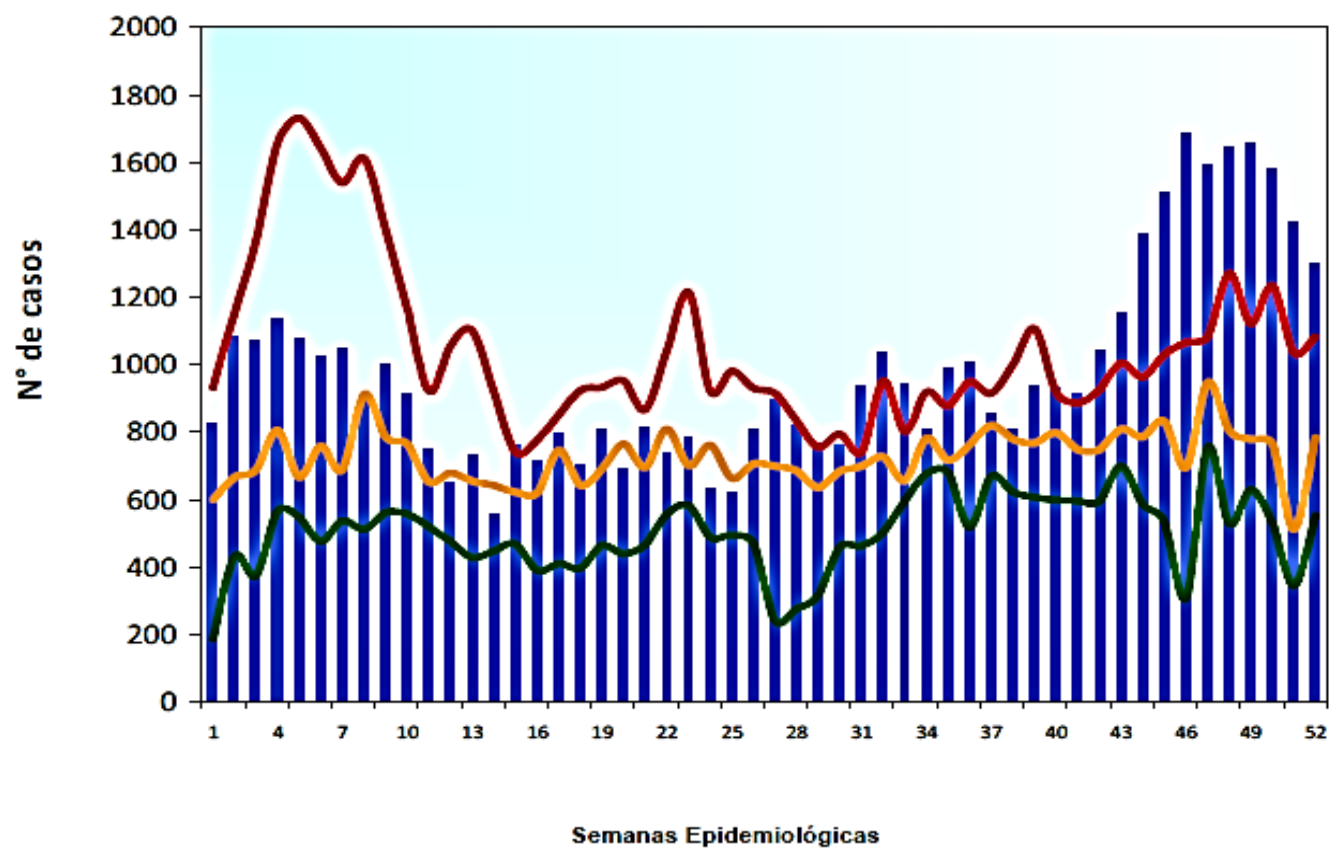
CANAL ENDÉMICO DE MALARIA. VENEZUELA. SEMANA EPIDEMIOLÓGICA N°1 A LA 52° DEL 2011



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental. Ministerio del Poder Popular para la Salud.

FIGURA 7

CANAL ENDÉMICO DE MALARIA. VENEZUELA. SEMANA EPIDEMIOLÓGICA N°1 A LA 52° del 2012



Fuente: Dirección General de Salud Ambiental. Ministerio del Poder Popular para la Salud.

TABLA 1
TRATAMIENTO
Plasmodium vivax

Medicamento	Nº Días	Días		
		D1	D2	D3
Cloroquina	3	10 mg/kg/peso	10 mg/kg/peso	5 mg/kg/peso
Primaquina	14	0,25 mg/kg peso	0,25 mg/kg peso	Hasta el día 14 0,25 mg/kg peso

Fuente: Circular Cambio en Tratamientos Antimaláricos MinSalud. N° 00035-Maracay, 10 ago. 2004

TABLA 2
TRATAMIENTO
Plasmodium falciparum

Medicamento	Nº Días	Días		
		D1	D2	D3
Artesunato	3	4 mg/kg peso	4 mg/kg peso	4 mg/kg peso
Mefloquina	2		15 mg/kg peso	10 mg/kg peso
Primaquina	1	0,75 mg/kg peso		
Segunda línea			Combinación de Artemether + Lumefantrina (Coartem®).	
Tercera línea			Quinina + Doxiciclina Quinina + Clindamicina	

Fuente: Circular Cambio en Tratamientos Antimaláricos MinSalud. N° 00035-Maracay, 10 ago. 2004

TABLA 3
TRATAMIENTO

Plasmodium malariae

Medicamento	Nº Días	Días			
		D1	D2	D3	
Cloroquina	3	10 mg/kg/peso	10 mg/kg/peso	5 mg/kg/peso	
Primaquina	14	0,25 mg/kg/peso	0,25 mg/kg/peso	0,25 mg/kg/peso	

Fuente: Circular Cambio en Tratamientos Antimaláricos MinSalud. N° 00035-Maracay, 10 ago. 2004