



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON  
FACULTAD DE MEDICINA  
IIBISMED-CUMETROP DIVISION DE POST-GRADO  
COCHABAMBA-BOLIVIA



-----0-----  
VLIR-UNIVERSIDAD DE GANTE-IMTA-AGCD-BELGICA

**CURSO DE POST-GRADO EN  
MEDICINA TROPICAL Y  
CONTROL DE ENFERMEDADES**

**MONOGRAFIA PREVIA LA OBTENCION DEL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA TROPICAL  
Y CONTROL DE ENFERMEDADES**

**ENCUESTA PALUDOMETRICA EN DOS  
LOCALIDADES DEL MUNICIPIO DE PUERTO  
RICO DE LA PROVINCIA MANURUPI DEL  
DEPARTAMENTO DE PANDO**

**Autor: Dr. Ernesto Orellana R.  
Tutor: Dr. Faustino Torrico**

Cochabamba -Bolivia  
1999

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON  
FACULTAD DE MEDICINA  
IIBISMED – CUMETROP DIVISION DE POST-GRADO  
COCHABAMBA – BOLIVIA

----- 0 -----  
VLIR – UNIVERSIDAD DE GANTE – IMTA – AGCD – BELGICA

CURSO DE POST-GRADO EN  
MEDICINA TROPICAL Y  
CONTROL DE ENFERMEDADES

**Tesis previa a la obtención del Título de  
Especialista en Medicina Tropical  
y Control de Enfermedades**

***“ENCUESTA PALUDOMÉTRICA EN DOS  
LOCALIDADES DEL MUNICIPIO DE PUERTO  
RICO DE LA PROVINCIA MANURIPI DEL  
DEPARTAMENTO DE PANDO”***

***Autor: Dr. Ernesto Orellana Rivas  
Tutor: Dr. Faustino Torrico***

Cochabamba – Bolivia

1999

1. Introducción.....	1
2. Delimitación del problema.....	4
3. Marco teórico.....	6
4. Justificación.....	8
5. Objetivos.....	9
5.1. Objetivo general.....	9
5.2. Objetivos específicos.....	9
6. Metodología.....	10
6.1. Recolección de la información.....	10
6.2. Estudio paludométrico mediante el estudio del índice esplénico.....	10
6.3. Índice plasmódico.....	12
6.4. Tipificación del índice de infección según <i>plasmodium</i> .....	13
7. Resultados.....	14
7.1. Análisis de la información proveniente del SEDES PANDO y del Centro de Salud Puerto Rico.....	14
7.2. Estudió paludometrico en niños de 2 a 9 años en las poblaciones de Puerto Rico y Conquista mediante el índice esplénico.....	17
7.3. Estudio del índice plasmódico en niños de 2 a 9 años en niños con antecedente y/o presencia de fiebre.....	20
7.4. Tipificación de <i>plasmodium</i> por especie en niños de 2 a 9 años con antecedente y/o presencia de fiebre.....	23
8. Análisis y discusión.....	25
9. Conclusiones.....	28
10. Recomendaciones.....	30
11. Bibliografía.....	31

## I. Introducción:

De acuerdo a informaciones recientes se estima que cada año en el mundo existiría 300 a 500 millones de casos clínicos de malaria y un número de decesos por la misma causa de 1.4 a 2.6 millones OMS 1995 (1).

Bolivia se encuentra situada en el centro del continente sudamericano entre los 10 y 23 grados de latitud sur. Tiene una superficie de 1.098.581 Km. 2 presenta tres áreas geográficas bien definidas que correlacionándose a las características ecológicas y la altura sobre el nivel del mar determinan o no la existencia y transmisión de malaria. La malaria en Bolivia es una enfermedad endémica cuya incidencia parasitaria anual (I.P.A.) para el año 1995 es de 8.8/1000 habitantes (1).

En Bolivia existen dos especies vectorales incriminadas con la transmisión de malaria: *Anopheles darlingi* y *Anopheles pseudopunctipennis* (Año 1963) causantes de la transmisión de dos formas de malaria la producida por *P. falciparum* y *P. vivax* respectivamente (ver mapa de distribución de malaria en Bolivia por especie parasitaria en anexo N° 3). El *Anopheles darlingi* se encuentra distribuido en densidades importantes en la región amazónica comprendida por los departamentos de: Pando, Beni y parte de Santa Cruz, tiene hábitos antropófilos y es causante de transmitir la enfermedad con persistencia continua y severa durante todo el tiempo. En cambio el *Anopheles pseudopunctipennis*, se encuentra distribuido en todo el área endémica de ocho de los nueve departamentos del país excepto el departamento de Oruro es una especie muy importante como vector del paludismo (2).

El tipo de malaria por *P. falciparum* en Bolivia oscila entre el 3 al 25% del total de la transmisión nacional, ocurre fundamentalmente en la región Amazónica comprendidas en las regiones de Pando, Riberalta, Guayaramerín, Magdalena y

parte de Santa Cruz. La especie parasitaria de *P. vivax* en Bolivia se presenta con predominio nacional en un rango que oscila entre el 75 y 97% del problema global. La distribución de *P. vivax* abarca todo el área endémica de territorio de nuestro país y es el único agente en las regiones de Cochabamba, La Paz, Chuquisaca, Tarija, Potosí y parte de Santa Cruz (2). Beni, Chuquisaca, Tarija, La Paz con un I.P.A. mayor a 10 /1000 habitantes expuestos (2).

El área endémica de paludismo en Bolivia tiene una superficie de 851.346 Km. 2; que representa el 75 % de la superficie total, con una población en riesgo para el año 1998 de 3.733.277 habitantes, el área endémica abarca a 171 municipios (56%) en ocho departamentos de los nueve existentes (2). Para la clasificación en zonas de alto y bajo riesgo se toma en cuenta la especie de Plasmodium presente siendo zona de alto riesgo, aquella donde existe transmisión de *P. falciparum* (malaria maligna) y zona de bajo riesgo aquella donde se presenta transmisión por *P. vivax* (malaria benigna) (ver mapa de distribución de malaria en Bolivia por especie parasitaria anexo 3).

El alto grado de migración interna desde zonas endémicas y contactos frecuentes de los ciudadanos con zonas endémicas asegura la presencia de personas infectadas (casos nuevos o recaídas) a partir de los cuales el vector puede infectarse (4).

La información y educación en salud respecto a aspectos claves para la La estimación del riesgo a contraer malaria esta expresado por la Incidencia Parasitaria Anual (I.P.A.) que corresponde a la tasa de incidencia (OPS 1995; OMS 1968). Es el número de casos de malaria por 1000 habitantes confirmados por examen microscópico durante un año el denominador es la población a riesgo (1, 2). Algunos países para la estratificación en zonas de alto mediano y bajo riesgo tomaron una cohorte de esta manera es considerada como zona de alto riesgo cuando presenta un I.P.A. mayor 9/1000 habitantes, como zona de mediano riesgo con un I.P.A de 1 a 9 /1000 habitantes y como zona de bajo riesgo cuando

presenta un I.P.A. menor a 1/1000 habitantes. Utilizando el I.P.A. y de acuerdo a la situación en Bolivia se tiene la siguiente distribución:

- Zona de alto riesgo con transmisión permanente 402.115 habitantes en 203.100 Km. 2; comprende a 114 municipios de Pando, Beni, Chuquisaca, Tarija, La Paz con un I.P.A. mayor a 10 /1000 habitantes expuestos (2).
- Zona de mediano riesgo con transmisión epidémica durante algunos meses con 619.159 habitantes en 288.515 Km. 2 que comprende 26 municipios de los departamentos de Cochabamba, Santa Cruz con un I.P.A. que oscila entre 1 a 9/1000 habitantes expuestos (2).
- Zona de bajo riesgo con transmisión escasa y periódica, afectando a 2.100.358 habitantes en 329.731 Km. 2 y 31 municipios con un I.P.A. menor a 1 por mil habitantes expuestos (2).

Según censo nacional de población y vivienda 1992 la población proyectada para 1999 del departamento de Pando expuesta a enfermarse con malaria es de 55.855 habitantes (5).

La información y educación en salud respecto a aspectos claves para la prevención y el tratamiento eficaz de la Malaria es escasa, dispersa e incompleta. En las horas de mayor transmisión 6 a 7.30 horas y 18 a 21 horas la población realiza sus actividades al aire libre, bañándose en los arroyos compartiendo con la familia o bien simplemente descansando exponiéndose a la picadura de los mosquitos, si bien existe el hábito generalizado de utilizar mosquiteros en general no se las emplea en las horas de mayor transmisión pues al inicio de la noche la temperatura ambiente es calurosa por lo que no hay costumbre de acostarse temprano (3).

**2. Delimitación del problema:** Durante el año 1998 fueron de 1040 casos llegando a tener un I.P.A. de 220 /1000 habitantes (ver anexo I).

En Pando los problemas serios se encuentran ubicados en los municipios de Puerto Rico y Filadelfia de la provincia Manuripi; Gonzalo Moreno, San Lorenzo y el Sena de la provincia Madre de Dios y nueva Esperanza de la provincia Federico Román (3). Donde las condiciones geográficas y ecológicas son favorables para el hábitat del vector *Anopheles*; transmisor de la malaria existiendo transmisión de malaria por *P. vivax*, *P. falciparum* y la infección mixta así lo demuestran los datos no publicados que se muestran en el anexo 1.

Las viviendas en el departamento en su mayor parte son precarias y construidas con material del lugar: techos de hojas de palmera, paredes de madera con que comunican con el exterior, a veces se encuentran revocadas con barro no ofreciendo ninguna protección al ingreso de los mosquitos de esta manera los domicilios poseen escasas superficies donde se puede rociar con insecticidas de acción residual. Entre un 45 y 55% de la población se dedica a las actividades de explotación de recursos naturales como la madera, el palmito, la castaña, caza y pesca y en forma incipiente a la agricultura de subsistencia (3).

El municipio de Puerto Rico pertenece a la provincia Manuripi del departamento de Pando se encuentra ubicado al centro de departamento de Pando limita al norte con el municipio de Santa Rosa, al sur con el municipio El Sena, al este con el municipio de Filadelfia y al oeste con el municipio de San Pedro. Las condiciones ecológicas del municipio como ser la humedad mayor a 80%, temperatura media anual de 28 grados centígrados y lluvias frecuentes son altamente favorables al desarrollo de grandes densidades del mosquito vector. Se debe tener en cuenta que el municipio de Puerto Rico corresponde enteramente al área rural del departamento, esta situación configura al municipio como de alto riesgo de contraer o morir por malaria. Los casos de malaria confirmados por gota gruesa

en el municipio de Puerto Rico durante el año 1998 fueron de 1040 casos llegando a tener un I.P.A. de 220 /1000 habitantes (ver anexo I).

La malaria es una enfermedad parasitaria transmisible, producida por protozoarios. Si bien existen clasificaciones diversas para estratificar las zonas maláricas utilizando el I.P.A. ó utilizando la presencia de especies de *plasmodium*. Al momento no existe una encuesta paludométrica que permita clasificar las zonas maláricas en el departamento de Pando ni en el municipio de Puerto Rico en hipoendémicas, mesoendémicas, hiperendémicas y holoendémicas de acuerdo a la clasificación de Kampala que también es aceptada por la Organización Mundial de la Salud utilizando el parámetro del Índice esplénico, por lo cual me propuse realizar un estudio en dos comunidades del municipio de Puerto Rico localizadas a lo largo de la carretera principal que une las ciudades de Cobija y Riberalta por ser las más pobladas y presentar mayor número de casos de malaria del departamento, así mismo en la localidad que reporto más casos de malaria al SEDES en 1998 se efectuó un estudio de índice plasmódico y tipificación de especie en todos los niños de 2 a 9 años de edad que acudan al Centro de Salud Puerto Rico por presentar antecedente reciente de fiebre o fiebre. *P. vivax* y *P. malariae* son más esplenogénicas que *P. falciparum*, en el curso de un paludismo de primoinvasión la primera manifestación es la fiebre y la esplenomegalia aparece secundariamente (6).

El síndrome de la esplenomegalia hiperreactiva malárica conocida antiguamente como esplenomegalia tropical se produce por la reacción desmesurada del bazo a la estimulación prolongada de elementos retículo - endoteliales por los inmunocomplejos circulantes resultando en esplenomegalia crónica, un hiperesplenismo con caída de las tres líneas sanguíneas y producción de anticuerpos Ig G e Ig M en cantidad exagerada (6).

La esplenomegalia desaparece progresivamente entre los 10 y 15 años testimoniando la adquisición de inmunidad, algunos adolescentes guardan sin