

**INCIDENCIA DE MALARIA POR PLASMODIUM VIVAX EN LA POBLACIÓN  
RESIDENTE DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DEL MUNICIPIO DE  
COLOMBIA HUILA  
ABRIL A OCTUBRE DE 2007.**

**CLARA ANTONIA VALENCIA  
CLAUDIA LORENA DIAZ COLLAZOS**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
ESPECIALIZACION EN EPIDEMIOLOGIA  
NEIVA – HUILA  
2008.**

**INCIDENCIA DE MALARIA POR PLASMODIUM VIVAX EN LA POBLACIÓN  
RESIDENTE DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DEL MUNICIPIO DE  
COLOMBIA HUILA  
ABRIL A OCTUBRE DE 2007.**

**CLARA ANTONIA VALENCIA  
CLAUDIA LORENA DIAZ COLLAZOS**

Trabajo de Grado como requisito para optar al título de Especialista en  
Epidemiología

Asesor  
**GLADYS LOZANO ALARCON**  
Enfermera, Especialista en Epidemiología

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
ESPECIALIZACION EN EPIDEMIOLOGIA  
NEIVA – HUILA  
2008.**

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Neiva, 9 de Julio de 2008.

*“Todo el que escucha mis palabras y las pone en práctica es como un hombre prudente que al construir su casa cavó, profundizó y puso el cimiento sobre la roca. Vino la lluvia, crecieron los ríos y soplaron los vientos contra la casa; pero la casa no se cayó, porque estaba bien cimentada. Pero el que oye mis palabras y no las pone en práctica, es como un hombre insensato que construyó su casa sobre la arena, sin cimientos. Vino la lluvia, crecieron los ríos y soplaron los vientos y la casa se derrumbó, fue un completo desastre.”*

*Mateo 7, 24 – 27*

*Lucas 6, 48 – 49*

## *DEDICATORIA*

*Dedicamos este trabajo a Dios por su sabiduría y orientación.*

*A Gabriela y Kfari, con todo nuestro amor y especial gratitud por su comprensión y apoyo y también por el tiempo que sacrificaron sin nuestra presencia.*

*Clara Antonia  
Claudia Lorena*

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo ha sido posible gracias a quienes tomaron como suya esta causa, agradecemos a:

Al apoyo recibido del Doctor EDUARDO MAHECHA REYES, Gerente de la ESE Ana Silvia Maldonado Jiménez de Colombia Huila, quien decididamente colaboró económica y en el pago de personal para la recopilación y procesamiento de información y material para esta investigación.

A nuestros colegas cuyos comentarios permitieron decantar este trabajo.

A las Doctoras GLADYS LOZANO ALARCON Enfermera, Especialista en Epidemiología, Profesor Titular Universidad Surcolombiana y DOLLY CASTRO BETANCOURT Enfermera Mg Salud Pública, Especialista y Magíster en Epidemiología, Profesor Titular Universidad Surcolombiana, cuyo decidido apoyo permitió la materialización de éste proyecto.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	21
1. ANTECEDENTES	22
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	28.
2.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA	28.
2.1.1. Ubicación geográfica del municipio de Colombia	28.
2.1.2. Ubicación geográfica del Centro Poblado de Santa Ana	30
2.1.3. Economía	32
2.1.4. Climatología	32
2.1.5. Hidrografía	32
2.1.6. Organización administrativa	33
2.1.7. Educación	33
2.1.8. Servicios públicos	33

	pág.
2.1.9. Población	33
2.1.10. Salud	36
2.1.11. Seguridad Social	39
2.1.12. Censo de viviendas	40
2.1.13 Servicio sanitario	40
2.1.14 Tratamiento del agua	41
2.1.15 Tratamiento de basuras	41
2.1.16 Factores protectores de la familia	42
3. JUSTIFICACIÓN	46
4. OBJETIVOS	48
4.1. OBJETIVO GENERAL	48
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	48
5. MARCO TEÓRICO	49
5.1. CICLO VITAL DEL AGENTE CAUSAL DE LA MALARIA	49

	pág.
5.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA MALARIA	51
5.3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA INFECCIÓN MALÁRICA	52
5.3.1 Ataque agudo	52
5.3.2. Formas graves	54
5.4. TRATAMIENTO DE LA MALARIA POR P. VIVAX	55
5.5. ANOPHELES VECTOR TRANSMISOR DE MALARIA	56.
5.6. EXAMEN PARASITOLÓGICO	59
5.6.1 Examen parasitológico Gota Gruesa	59
5.6.2. Pruebas rápidas para malaria	60
5.6.2.1. Fundamento de la prueba rápida de malaria	60
6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	62
6.1. TIPO DE ESTUDIO	62
6.2. LUGAR	62
6.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	63

	pág.
6.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	63
6.5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	65
6.6. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	67
6.7. PRUEBA PILOTO	67
6.8. CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN	68
6.9. FUENTES DE INFORMACIÓN	68
6.10. ASPECTOS ÉTICOS	68
7. RESULTADOS	70
7.1. ANÁLISIS DE LABORATORIO. GOTA GRUESA	71
7.2. INVESTIGACIÓN CASO AUTÓCTONO DE MALARIA	72
7.2.1 Historia de caso	72
7.2.2. Origen y clasificación del caso	72
7.2.3 Descripción del núcleo familiar	73
7.3. CARACTERIZACIÓN DEL CRIADERO DEL VECTOR ANOPHELES	73

	pág.
7.4. INSUMOS QUÍMICOS PARA CONTROL VECTORIAL	73
7.5. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA Y ENTOMOLÓGICA	75
7.6. ENCUESTAS CAP, CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE MALARIA, VECTOR Y SU CONTROL	80
7.6.1. Aspectos demográficos	80
7.6.2. Conocimientos de la malaria	84
7.6.3. Conocimientos del vector <i>Anopheles</i>	87
8. DISCUSIÓN	92
9. CONCLUSIONES	95
10. RECOMENDACIONES	97
11. BIBLIOGRAFÍA	99

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. INCIDENCIA DE MALARIA EN COLOMBIA 2000 – 2006	23
Figura 2. CASOS DE MALARIA POR ESPECIE INFECTANTE COLOMBIA 2000 - 2006	24
Figura 3. REGIONES ENDÉMICAS DE MALARIA EN COLOMBIA	25
Figura 4. UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE COLOMBIA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA	29
Figura 5. DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO DE COLOMBIA HUILA	31
Figura 6. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GÉNERO	35
Figura 7. DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y GÉNERO	35
Figura 8. CASOS DE MALARIA EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE COLOMBIA HUILA	44
Figura 9. CICLO VITAL	50
Figura 10. MECANISMO DE TRANSMISIÓN DE LA MALARIA	53
Figura 11. FUNDAMENTO DE LA PRUEBA RÁPIDA DE MALARIA	60
Figura 12. CASOS DE MALARIA SANTA ANA COLOMBIA HUILA.2007	71
Figura 13. VEREDA EL LÍBANO	74
Figura 14. VEREDA EL LIBANO. CASO POSITIVO	75
Figura 15. DIAGNÓSTICO DE MALARIA, CASOS IMPORTADOS ATENDIDOS EN EL HUILA 1993 – 2006	76
Figura 16. ESPECIES VECTORES SECUNDARIAS DE MALARIA	78

	pág.
Figura 17. FRECUENCIA POR GÉNERO	81
Figura 18. PROBLEMAS DE SALUD	83
Figura 19. COMO SE TRANSMITE LA MALARIA	85
Figura 20. DONDE HABITA EL VECTOR	88
Figura 21. RELACIÓN DEL VECTOR CON LA MALARIA	90

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL CENTRO POBLADO SANTA ANA POR VEREDAS	34
Tabla 2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA POR EDADES Y GÉNERO	36
Tabla 3. SEGURIDAD SOCIAL	40
Tabla 4. CENSO DE VIVIENDAS	40
Tabla 5. TIPO DE SERVICIO SANITARIO	40
Tabla 6. TRATAMIENTO DEL AGUA	41
Tabla 7. TRATAMIENTO DE BASURAS	41
Tabla 8. FACTORES PROTECTORES DE LA FAMILIA	42
Tabla 9. TRATAMIENTO DE LA MALARIA POR P. VIVAX	55
Tabla 10. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA MICROSCOPIA Y LA PRUEBA RÁPIDA	61
Tabla 11. VARIABLES	63
Tabla 12. INDICADORES	64
Tabla 13 ANALISIS DE LABORATORIO GOTA GRUESA AÑO 2007	71
Tabla 14. EDAD	80
Tabla 15. LUGAR	82
Tabla 16. HA ENFERMADO DE MALARIA	83
Tabla 17. LA ENFERMEDAD PUEDE REPETIRSE	84
Tabla 18. NOMBRE DE LA ENFERMEDAD	84

	pág.
Tabla 19. EVOLUCIÓN DE LA MALARIA	85
Tabla 20. TRATAR LA ENFERMEDAD	86
Tabla 21. USO DEL TOLDILLO	86
Tabla 22. INFORMACIÓN SOBRE MALARIA	86
Tabla 23. EL VECTOR	87
Tabla 24. FORMAS DEL VECTOR	88
Tabla 25. DONDE SE CRIA EL VECTOR	89
Tabla 26. NOMBRE DEL VECTOR	89
Tabla 27. CONTROL DEL VECTOR	90
Tabla 28. UTILIDAD DE LA FUMIGACIÓN	91

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. ENCUESTA CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS	103
Anexo B. PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIACIÓN	108
Anexo C. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	109
Anexo D. VIVIENDAS VEREDA EL LÍBANO, SANTA ANA, COLOMBIA HUILA	110

## RESUMEN

La malaria es un problema de salud pública en Colombia. El 85% del territorio colombiano se encuentra a menos de 1600 metros sobre el nivel del mar, donde viven aproximadamente de 18 a 24 millones de personas expuestas al riesgo de contraer la enfermedad o de fallecer a causa de ella. La investigación INCIDENCIA DE MALARIA POR PLASMODIUM VIVAX EN LA POBLACIÓN RESIDENTE EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA DE COLOMBIA HUILA, es un estudio descriptivo para establecer si aun está activo el único foco autóctono de malaria en el Huila, ya que desde el año 2000 no se han reportado casos propios, solo importados. El universo del estudio estuvo constituido por 1790 habitantes del Centro Poblado según censo del SISBEN 2007 de Colombia Huila.

## OBJETIVO

Determinar la incidencia de *Plasmodium vivax* responsable de malaria en Santa Ana durante el periodo de Abril a Octubre de 2007; a su vez, conociendo las características sociodemográficas de la población expuesta; sus conocimientos, actitudes y prácticas con respecto a la malaria y la identificación del vector circulante en esta región.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo a partir de los resultados de las muestras obtenidas de los sintomáticos febriles para malaria de la población objeto, 1719 habitantes del Centro Poblado de Santa Ana de Colombia Huila según SISBEN 2007. Se complementó con un estudio de corte transversal al realizar las encuestas CAP (conocimientos, actitudes y prácticas) para malaria.

## RESULTADOS

Se evaluaron 145 muestras para estudio microscópico de gota gruesa y a su vez 28 de estas con prueba rápida para malaria. Se obtuvo un caso positivo autóctono para malaria por *P. vivax* en un menor de 12 años quien no ha salido de la zona

por lo menos en los dos (2) últimos años. La presencia de este caso determina una tasa de incidencia de 5.8 por cada 10.000 habitantes en un lapso de 6 meses para el año 2007.

## **CONCLUSIONES**

Debe mantenerse la Vigilancia en Salud Pública en forma activa y permanente de la zona estudiada, porque la presencia de factores de riesgo como la presencia y densidad de anofelinos vectores y factores culturales como las migraciones y desplazamientos humanos puede conllevar al aumento de la incidencia de malaria por *P. vivax* en esta región y generar brotes. También es necesaria la educación constante a la comunidad, del tema de la malaria, sus signos y sus síntomas, su forma de transmisión y su prevención individual y comunitaria.

## **PALABRAS CLAVES**

Malaria, Incidencia, incidencia acumulada, Gota gruesa, Pruebas Rápidas para malaria, Caso control, Encuestas CAP. Santa Ana Colombia Huila.

## **ABSTRACT**

The malaria it is a problem of public health in Colombia. 85 % of the Colombian territory is to less than 1600 meters on the level of the sea, where from 18 to 24 live approximately through millions of persons exposed to the risk of contracting the disease or of expiring because of it. The investigation INCIDENT OF MALARIA FOR PLASMODIUM VIVAX IN THE RESIDENT POPULATION IN THE CENTER FILLED WITH SANTA ANA OF COLOMBIA HUILA, is a descriptive study to establish if even the unique autochthonous area of malaria is active in the Huila, since from the year 2000 own cases have not been reported, only imported. The universe of the study was constituted by 1790 inhabitants of the Center Populated according to census of the SISBEN 2007 of Colombia Huila.

## **OBJETIVE**

To determine the incident of *Plasmodium vivax* responsible for malaria in Santa Ana during the period from April to October, 2007; in turn, knowing the characteristics Associate - demographic of the exposed population; his knowledge, attitudes and practices with regard to the malaria and the identification of the circulating vector in this region.

## **MATERIALS AND METHODS**

A descriptive study was realized from the results of the samples obtained of the symptomatic feverish ones for malaria of the population object, 1719 inhabitants of the Center Filled with Santa Ana of Colombia Huila according to SISBEN 2007. There complemented himself(herself) with a study of transverse court(cut) on having realized the surveys CAP (knowledge, attitudes and practices) for malaria.

## **RESULTS**

Evaluated 145 samples for microscopic study of thick drop and in turn 28 of these with rapid test for malaria. There was obtained a positive autochthonous case for malaria for *P. vivax* in a 12-year-old minor who has not gone out of the zone at

least in last two (2) years. The presence of this case determines a rate of incident of 5.8 for every 10.000 habitants in a space of 6 months for the year 2007.

## **CONCLUSIONS**

One Must support the Alertness in Public Health in active and permanent form of the studied zone, because the presence of factors of risk like the presence and density of anofelinos vectors and cultural factors like the migrations and human displacements it can carry to the increase of the incident of malaria for *P. vivax* in this region and generate outbreaks. Also the constant education is necessary to the community, of the topic of the malaria, his signs and symptoms, the form of transmission and his individual and community prevention.

## **KEY WORDS**

Malaria, Incident, accumulated incident, bulky Drop, Rapid Tests for malaria, control case, poll CAP. Santa Ana Colombia Huila.

## INTRODUCCIÓN

En toda la historia, pocas civilizaciones han escapado de la malaria. Algunas momias egipcias presentan signos de ésta enfermedad. Hipócrates documentó las distintas etapas de la enfermedad; Alejandro Magno probablemente murió de malaria, lo que condujo a la desintegración del imperio griego. Este mal quizá detuvo ejércitos, de Atila el Huno y de Gengis Kan.

Erradicada desde hace medio siglo de las zonas templadas, como del sur de Europa, la malaria sigue arraigada en las tierras bajas tropicales y húmedas de África, Asia y Sur América. La idea es controlarla combinando todas las técnicas conocidas, desde las clásicas (herbolaria china), las rudimentarias (mosquiteros para las camas), hasta las ultramodernas (cócteles de medicamentos). Colombia es uno de los países más afectados por su situación geográfica, localizada en un trópico y clima óptimo para el vector y para el parásito; más la presencia de factores culturales como los desplazamientos de la población por razones laborales, violencia y socioeconómicas han provocado epidemias aisladas.

Las características de transmisión de la enfermedad son muy versátiles. Es el resultado de variaciones entre los parásitos de la malaria y los mosquitos vectores, las condiciones ecológicas que afectan la transmisión de la enfermedad y factores socioeconómicos como la pobreza y el acceso a servicios eficaces de prevención y atención de salud. El departamento del Huila no se escapa de esta realidad, actualmente existe un foco autóctono de malaria al norte del municipio de Colombia, que ha tenido vigilancia por parte de Salud Pública municipal y departamental que se evidencia con la disminución de casos: 238 casos autóctonos en 1993 a 0 en el 2006 y la presencia de uno positivo para *P. vivax* clasificado como autóctono en el transcurso de ésta investigación. La hipótesis es determinar la incidencia de malaria causada por el *P. vivax* en el Centro Poblado de Santa Ana de Colombia Huila, a través de mecanismos como la búsqueda de sintomáticos febriles de malaria, revisión de estudios entomológicos y el conocimiento de las características sociodemográficas de la población habitual de Santa Ana. Su diagnóstico se realiza en forma sencilla en la clínica con la presencia de síntomas y signos como fiebre, dolor de cabeza, mialgias y artralgias; y el apoyo de pruebas como la **GOTA GRUESA**, considerada la prueba de oro, al paciente y serológicas, donde se reconoce la presencia del parásito. La finalidad es descartar la presencia del parásito y adelantar las acciones de orden administrativo tendientes a un manejo adecuado vinculando a la comunidad y las diferentes instituciones del estado que pueden contribuir a una solución definitiva.

## 1. ANTECEDENTES

La malaria es una enfermedad infecciosa común y potencialmente mortal cuando no se realiza el manejo adecuado; propia del humano y de los primates, transmitida por el insecto o vector *Anopheles* y producida por un protozoo esporozoario del genero *Plasmodium* que en el humano se divide en varias especies (*Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malarie* y *Plasmodium ovale*); su distribución es mundial, actualmente afecta en forma endémica a mas de 100 países, con mayor incidencia y prevalencia en zonas tropicales como el *P. falciparum* en África, Nueva Guinea y Haití, *P. vivax* más frecuente en América central y el subcontinente Indio; la prevalencia entre *P. falciparum* y *P. vivax* es similar en América del Sur. El *P. malarie* es endémico en toda África subhariana; *P. ovale* en África principalmente.

Según la OMS, cada año, más de 500 millones de personas sufren de malaria aguda, lo que se traduce en más de un millón de muertes. Aproximadamente un 90% de estas defunciones se producen en África subhariana. Los niños menores de 5 años suponen el 82% de todas las defunciones por esta enfermedad, y cada día mueren de malaria casi 3000 niños. La malaria tiene efectos de por vida en el desarrollo cognitivo, la educación y la productividad. La enfermedad causa como media una pérdida del 1,3% del crecimiento económico anual en los países donde se da una transmisión intensa. La evidencia acumulada muestra que la malaria no es consecuencia de la pobreza, sino una causa de pobreza persistente.<sup>1</sup>

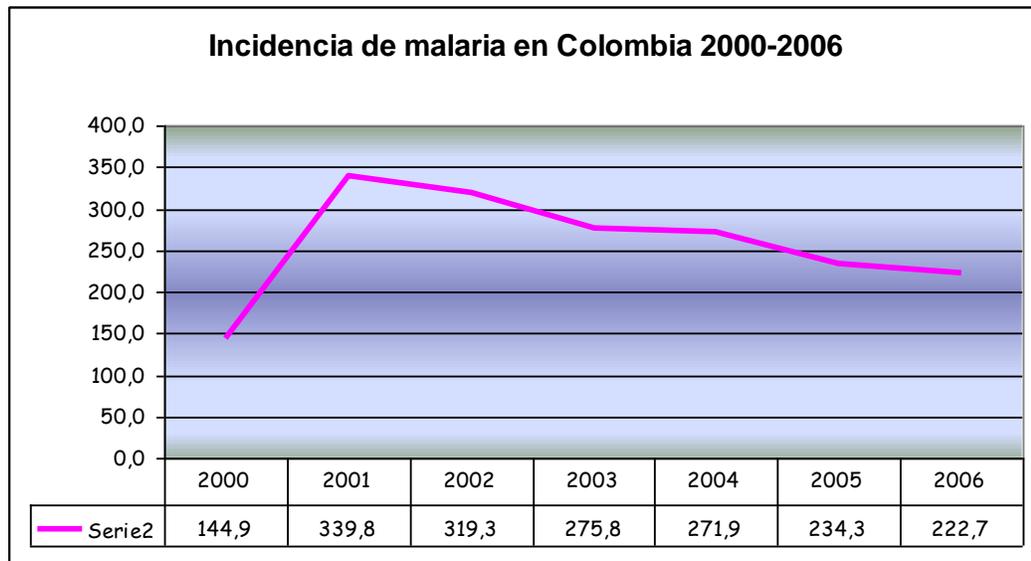
En el siglo XXI la malaria continúa siendo un importante problema de salud pública en 21 países de Centro y Suramérica, incluido Colombia. La incidencia de la malaria reportada al Ministerio de la Protección Social de Colombia, se ha duplicado en las últimas tres décadas, pasando de 2.2 casos/1.000 habitantes en 1975 a 4.5 casos/1.000 habitantes en el 2005. En este mismo año se reportaron un total de 107.866 casos de malaria, de los cuales 63% fueron causados por *Plasmodium vivax*, 35% por *Plasmodium falciparum* y 2% se clasificaron como infecciones mixtas (*P. falciparum* y *P. vivax*).

La figura 1 describe la incidencia de malaria en Colombia del año 2000 al 2006, según los datos recopilados a través del Sistema de Vigilancia Nacional SIVIGILA, por el Instituto Nacional de Salud.

<sup>1</sup>. OMS. Organización Mundial de la Salud. Malaria. Versión impresa 2007.

Figura 1.

**INCIDENCIA DE MALARIA EN COLOMBIA 2000 - 2006**



Fuente. INS, Sivigila 2006.

Actualmente se adelantan esfuerzos para mejorar la notificación, pero la vigilancia y el control de la malaria encuentran retos específicos, como son:

La diversidad de escenarios epidemiológicos que se presentan en el país, por ejemplo, malaria en áreas urbanas con más de 10.000 habitantes como Quibdó e Istmina en el Chocó, Buenaventura en el Valle del Cauca, Guapí en Cauca y Tumaco en Nariño.

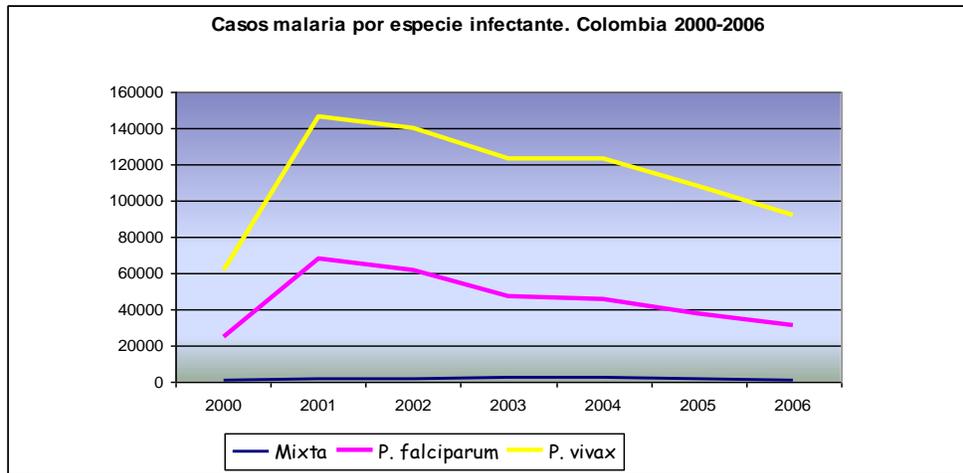
- Áreas con transmisión inestable altamente influenciada por fenómenos climáticos como el Niño y la Niña.
- Zonas con transmisión estable y presencia de portadores asintomáticos.
- Zonas sin transmisión pero con morbilidad y mortalidad en viajeros que se desplazan a áreas endémicas.
- Áreas receptoras donde ocurren brotes esporádicos de malaria introducida.<sup>2</sup>

Los distintos espacios son el resultado de las interacciones entre factores ambientales como la temperatura, humedad, pluviosidad y vegetación; genéticos; conductas humanas como medidas de protección personal, automedicación, aseo; del vector y características socioeconómicas.

<sup>2</sup>. Ministerio de la Protección Social. Malaria en Colombia. 2006.

Figura 2.

**CASOS DE MALARIA POR ESPECIE INFECTANTE. COLOMBIA 2000 - 2006**



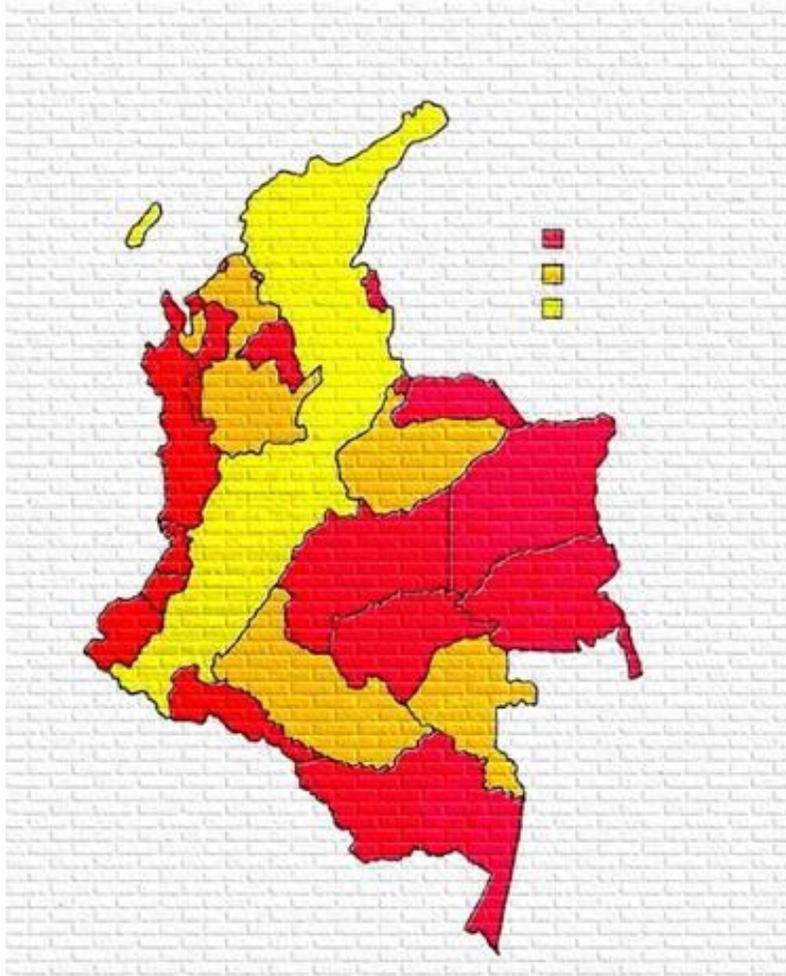
Fuente: INS, Sivigila.2006

Nuestro país, Colombia, por su ubicación geográfica posee una gran diversidad climática y geoecológica, que determinan la existencia de diferentes áreas eco epidemiológicas favorables a la transmisión endémica y epidémica de la malaria, que pueden catalogarse como alto, mediano y bajo riesgo, como describe la figura 3.

- La región de Urabá – bajo Cauca –alto Sinú, conformada por los municipios del Urabá antioqueño, los municipios limítrofes de Antioquia sobre el río Cauca y cuatro municipios del departamento de Córdoba ubicados en el alto Sinú. Cerca del 40% a 50% de los casos de malaria registrados en el país ocurren en esta área. Existe un predominio de infecciones por *P. vivax*.
- La región pacífica, conformada por los departamentos de Chocó, Valle, Cauca y Nariño, la transmisión es mas o menos estable y existe predominio de infecciones por *P. falciparum* en una relación 3:1 con *P. vivax*. En los últimos años se ha intensificado la transmisión por *P. vivax*, debido a la alta migración de susceptibles por problemas de orden público y proliferación de cultivos ilícitos.
- La región Amazónica, constituida por los departamentos de Amazonas, Vaupés y Guainía, es una zona de baja densidad poblacional y la transmisión se focaliza en los centros poblados. Predominan las infecciones por *P. vivax*.
- La región Atlántica, conformada por todos los departamentos de la costa Atlántica a excepción de Córdoba que es de baja endemicidad.

Figura 3.

### REGIONES ENDÉMICAS DE MALARIA EN COLOMBIA



Fuente. INS, Sivigila 2006

- La región Centro – Oriente, integrada por los departamentos de los Santanderes, Cundinamarca, Boyacá, Huila y Tolima. Es una región de baja transmisión pero con brotes epidémicos esporádicos debido a su alta receptividad de personas de los departamentos como Caquetá, Meta y Putumayo.

Esta distribución geográfica hace que en Colombia la malaria sea una patología de alto poder epidémico y endémico, constituyéndose así en un evento de gran interés para la salud pública; en esta situación inciden una serie de factores que influyen con mas fuerza en la aparición de la enfermedad como las condiciones ambientales y geográficas, condiciones sociales, económicas y

culturales, tipo de parásitos y vectores predominantes, desarrollo de servicios de salud y problemas técnicos.

En nuestro país, Colombia, son pocos los estudios que se han hecho para identificar casos autóctonos de una región. La mayoría de estudios son tendientes a realizar tamizaje, tratamientos animalarios y respuestas del huésped. Los Departamentos abanderados en estos estudios son El Valle del Cauca y Antioquia. A continuación se relacionan algunas publicaciones que describen estos acontecimientos:

Jaime Carmona Fonseca, en su artículo La malaria en Colombia, Antioquia y las zonas del Urabá y Bajo Cauca, interpreta la respuesta terapéutica antimalárica en estas regiones a través de un estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal con fuentes de información secundaria en su mayoría. Describe como el aumento de casos de malaria desde 1960 a 2002, incluyendo la epidemia de 1998, y la presencia de brotes cada 2 a 7 años, está condicionado a factores tales como fallas de origen social: deficiencias financieras de origen gubernamental, uso de insecticidas residuales en zonas con viviendas que carecen de paredes, la automedicación inadecuada, la ausencia de diagnóstico oportuno, la desaparición de los grupos específicos de malaria o SEM y la implementación de la ley 100 de 1993 que ha dificultado la búsqueda activa específica para malaria; son elementos más fuertes que la misma resistencia a los medicamentos para la efectividad del tratamiento, por tal motivo plantea un marco de referencia biosocial para interpretar los hallazgos encontrados.<sup>3</sup>

La cloroquina sigue siendo el tratamiento de elección para malaria causada por *Plasmodium vivax*, como lo confirma y describe Silvia Blair y otros autores en su artículo “Adecuada respuesta clínica y parasitológica de *Plasmodium vivax* a la cloroquina en Colombia (Turbo, Antioquia), 2001”, en su estudio descriptivo, asumiendo una prevalencia de resistencia de *P. vivax* a la cloroquina del 10% y un error muestreo de 0.10 para un intervalo de confianza de 95% ( $Z = 1.96$ ), se encontró respuesta adecuada clínica y parasitológica en el 100% de los pacientes evaluados, con desaparición total de la parasitemia al tercer día de tratamiento y sin ningún control positivo, en contraste con antecedentes de casos de resistencia a la dosis estándar de cloroquina a pesar de existir concentraciones altas de la droga en la sangre (152 – 2227 ng/ml), la recurrencia de la parasitemia en los primeros 28 días a partir del inicio del tratamiento con cloroquina en 1989 en Papua Nueva Guinea y la presencia de cepas resistentes en Sulawesi, Irian y Papua.

---

<sup>3</sup>. CARMONA F, Jaime. La malaria en Colombia, Antioquia y las zonas del Urabá y Bajo Cauca: panorama para interpretar la falla terapéutica antimalárica. En: Biomédica. Bogotá Vol. 16, Nº 4. 2003; p. 299 – 316.

Se concluye que se debe dar el tratamiento con cloroquina en dosis estándar y utilizando el protocolo de la OMS del año 2000 para la evaluación de drogas en malaria por *P. vivax*. (4).

Dentro de los aspectos sociales se debe tener en cuenta como la desnutrición y la pobreza coexisten para el desarrollo de la malaria como lo comenta Rosa Magdalena Uscátegui y Adriana María Correa, en su investigación en los municipios de El Bagre y Turbo en Antioquia entre 2004 y 2005, donde con un estudio experimental no ciego, valoraron el efecto de la respuesta terapéutica antimalárica del suplemento con vitamina A oral y el tratamiento antihelmíntico y antiprotozoario de dosis única, administrados concomitantemente. Se evaluó el estado nutricional en niños con malaria entre 4 y 10 años para determinar la prevalencia de desnutrición en esta población e identificar factores condicionantes. En conclusión las enfermedades infecciosas aumentan las necesidades nutricionales y se asocian con anorexia y la malaria es un factor contribuyente al desarrollo de la desnutrición. (5)

Los artículos mencionados son investigaciones relacionadas con la malaria en poblaciones de Antioquia y Cauca, con características sociodemográficas similares al Centro poblado de Santa Ana de Colombia Huila, donde hay vulnerabilidad social (pobreza) y biológica (desnutrición) de los individuos, factores coadyuvantes al desarrollo de la morbilidad de la malaria. Además se recalca la importancia de la cloroquina como tratamiento efectivo para la malaria causada por el *P. vivax*.

---

4. BLAIR T, Silvia, TOBON, Alberto, ECHEVERRI R, Marcela, ALVAREZ S, Gonzalo, CARMONA F, Jaime. Adecuada respuesta clínica y parasitológica de *Plasmodium vivax* a la cloroquina en Colombia (Turbo, Antioquia). Medicina.udea.edu.co/investigación/grupos/malaria/ Artículos.2001; p. 21 – 26.

5. USCATEGUI, Rosa M, CORREA Adriana M<sup>a</sup>, Estado nutricional de niños palúdicos residentes en el Bagre y Turbo, Antioquia, Colombia, 2004 -2005. En: Biomédica vol. 27 no. 4 Bogotá (Oct/Dec. 2007). P. 312 – 320.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Huila, no tiene historia de transmisión de la malaria con casos autóctonos, los casos reportados en el Sistema de Vigilancia en Salud Pública son diagnosticados, confirmados por el laboratorio clínico y tratados, clasificándolos como casos importados de los departamentos vecinos como Tolima, Putumayo, Meta y Caquetá; el Centro Poblado de Santa Ana, ubicado en el municipio de Colombia al norte del departamento, ha presentado un foco de malaria identificando como agente causal el parásito *Plasmodium vivax*. Según datos obtenidos del Laboratorio Clínico de la Empresa Social del Estado, Ana Silvia Maldonado Jiménez del municipio de Colombia (H), en el año 1993 se diagnosticaron 238 casos, considerados como los primeros casos autóctonos de malaria por *Plasmodium vivax* y según anotaciones del técnico de saneamiento de esa época, en años anteriores se reportaron casos de malaria en la localidad de Santa Ana Colombia (H), importados del municipio de Dolores (Tolima) y a partir de los años noventa se registró la presencia del *Anopheles* en Santa Ana Colombia (H).

Entre las comunidades de Santa Ana (Colombia Huila) y Dolores (Tolima), ha existido una relación comercial mucho mayor en comparación a la relación que se esperaría entre Santa Ana y el área urbana de Colombia (H); atribuible a la facilidad de transporte para los residentes en éste Centro Poblado hacia Dolores (Tolima), puesto que se dispone de pequeños camperos que hacen recorridos diarios en carretera terciaria en condiciones aceptables, mientras que para Colombia su acceso es más difícil por carretera destapada en malas condiciones afectada por el clima, así, en épocas de lluvia es intransitable el paso en un sector del recorrido denominado El Volador que es un abismo peligroso y, además, no se cuenta con transporte diario porque la empresa que oferta transporte hacia este sector (Coomotor) realiza los viajes dependiendo la cantidad de personas a transportar y el estado de la carretera y los camperos realizan los viajes viernes y sábados. La distancia entre Santa Ana y el casco urbano de Colombia es de aproximadamente 40 Km., distancia similar a Dolores Tolima que es un municipio con una mayor economía y características comerciales que permiten un mejor mercado agrícola como el café, verduras, cítricos y producción ganadera, pues allí se venden y compran los productos de la canasta familiar, mercancías, herramientas, abonos y demás elementos que requiere la población para realizar sus labores cotidianas con mayor facilidad y a un mejor precio. Como consecuencia del comercio entre estas dos localidades con características ecológicas, climáticas y medio ambiente adecuado, se puede explicar que tanto el vector *Anopheles* como el parásito *Plasmodium* también han sido parte de éste intercambio de Dolores (Tolima) a Santa Ana (Colombia Huila) y se pudo

establecer la transmisión de la malaria determinando el foco de los años noventa en el Centro Poblado de Santa Ana.

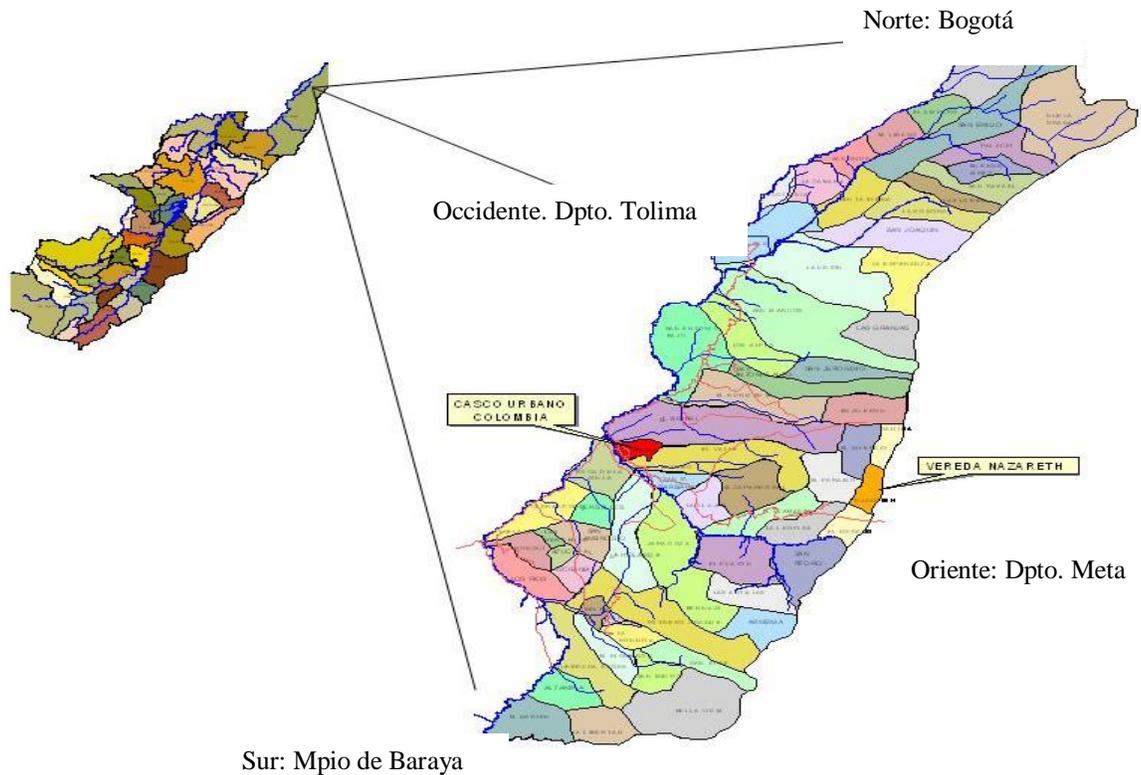
## **2.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA COLOMBIA HUILA**

**2.1.1. Ubicación geográfica del municipio de Colombia Huila** El municipio de Colombia ubicado en el departamento del Huila, República de Colombia, es un ente territorial situado septentrionalmente al noroeste del Departamento del Huila, a unos 850 m de altitud en la cordillera Oriental del país, privilegiado con grandes riquezas hídricas como los ríos Ambicá y el Cabrera, con paisajes ecológicos que van desde lo árido del desierto de la Tatacoa al verde del páramo de Sumapaz. Localizado en las coordenadas 3°25'20" de latitud norte y 74°48'30" de longitud Oeste de Greenwich, con cuatro pisos térmicos: cálido, templado, frío y páramo. Tiene una extensión geográfica de mil seiscientos noventa y ocho (1698) kilómetros cuadrados, que corresponde al 8.5% del área total del departamento. Limita por el norte y noreste con los municipios de Dolores (Tolima) y Alpujarra (Tolima), por el este y suroeste con el Municipio de Baraya, al este con el Departamento del Meta y al noroeste con el distrito especial de Bogotá, más específicamente con el páramo de Sumapaz que se ha convertido en paso obligado de grupos armados al margen de la Ley y fuerzas armadas del país. La cabecera municipal se encuentra a 610 metros sobre el nivel del mar y a 87 kilómetros de la capital del departamento Neiva. Administrativamente está conformado por 67 veredas y 6 Centros Poblados: Las Lajas, Los Ríos, Monguí, Potrero Grande, San Marcos y Santa Ana.

Al Municipio de Colombia se accede por la vía Central que conduce desde Neiva, capital del Departamento, con un tramo de 53 Kms pavimentados entre Neiva y la Vereda Las Delicias, Municipio de Baraya, y 34 Kms entre la Vereda Las Delicias y el Municipio de Colombia en carretera de afirmado en mal estado de conservación, lo que hace que en épocas de invierno se vuelva intransitable.

Figura 4.

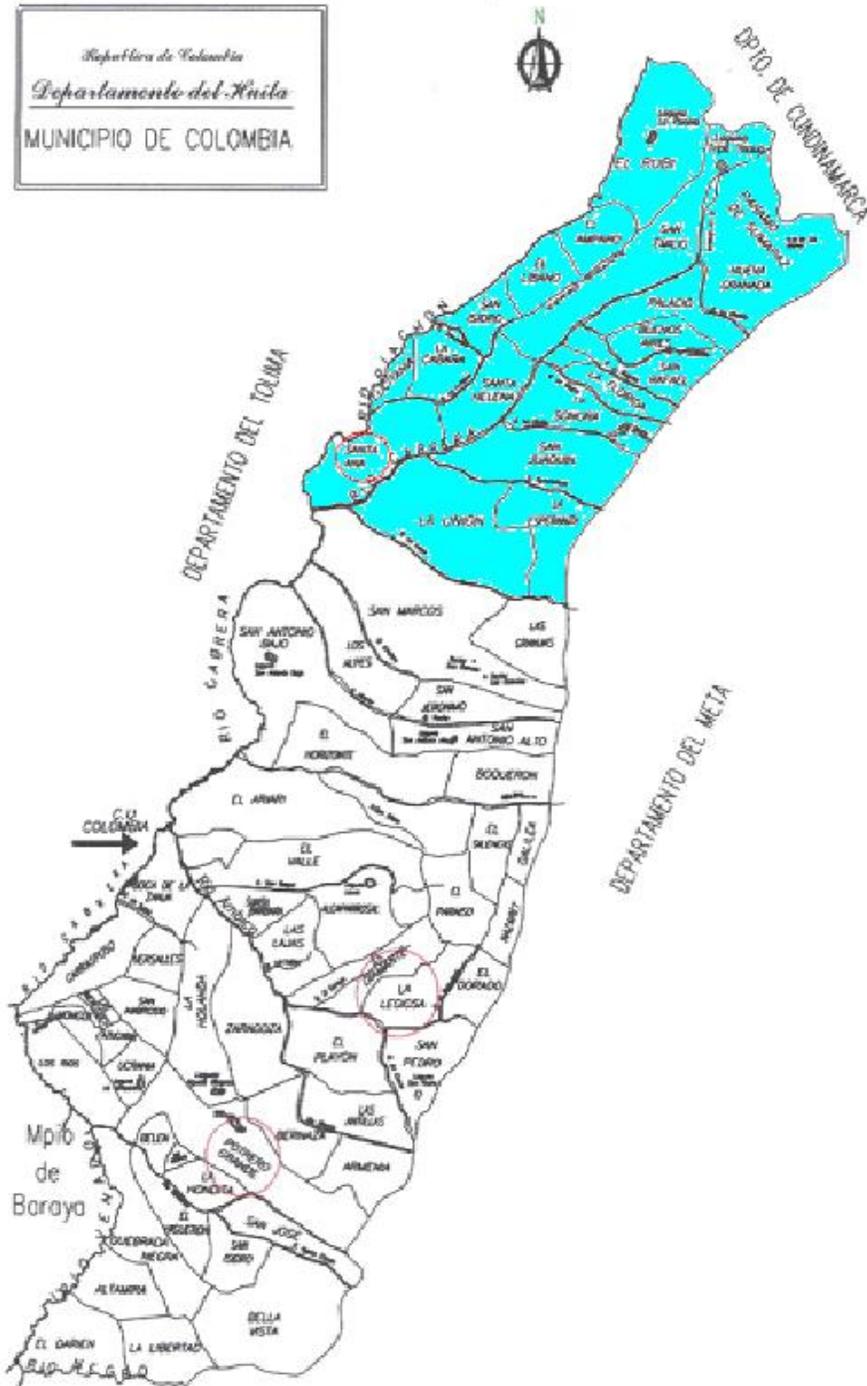
### UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE COLOMBIA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA



FUENTE: Alcaldía de Colombia. Informe de Gestión 2005 – 2006

**2.1.2. Ubicación geográfica del Centro Poblado de Santa Ana** El Centro Poblado de Santa Ana está localizada al norte del municipio de Colombia a una distancia de 5 horas desde la ciudad de Neiva, este Centro Poblado se encuentra en las estribaciones de la cordillera Oriental formando el límite con los departamentos del Tolima, Cundinamarca, Meta y el municipio de Colombia al cual pertenece. Tiene una extensión aproximada de 110 kilómetros, con una humedad relativa de 70% y una temperatura que oscila entre 18 y 26° C., con una población aproximada de 1.719 habitantes. Dista de la cabecera municipal 40 Km. por carretera en malas condiciones, sin pavimentar, y de la capital del Departamento a 140 Km. Santa Ana perteneció en un principio al Departamento del Tolima y después fue anexado al Departamento del Huila.

**Figura 5.**  
DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO DE COLOMBIA HUILA



Centro Poblado de Santa Ana

A Santa Ana pertenecen las veredas de:

- |             |               |                 |                |
|-------------|---------------|-----------------|----------------|
| - Santa Ana | - San Joaquín | - Nueva Granada | - La Florida   |
| - Lucitania | - La Cabaña   | - San Isidro    | - Palacio      |
| - Líbano    | - El Amparo   | - La Sonora     | - La Esperanza |
| - El Rubí   | - La Peña     | - Buenos Aires  | - Santa Elena  |
| - La Unión  | - San Emilio  |                 |                |

Es una zona afectada por grupos armados al margen de la Ley, que recorren la zona periódicamente. Hay Presencia de cultivos ilícitos, como amapola, que tuvo su mayor auge en los años ochenta y principio de los noventa.

**2.1.3. Economía** La economía y el empleo de los habitantes se basan en el sector agropecuario y en menor proporción se practica la piscicultura. Los principales productos que se cultivan en el área son: el café, plátano, arveja, yuca, tomate, maíz, tomate de árbol y hortalizas. La mayoría de la población son dueños de pequeñas fincas donde se realizan dichas actividades agrícolas y pecuarias para el sustento diario; los que no poseen tierras trabajan el jornal en otras fincas o parcelas.

En los últimos diez años se ha presentado un éxodo de los habitantes hacia las zonas montañosas y fincas donde por el clima favorece la implantación de cultivos ilícitos, esto debido a la escasez de oportunidades de empleo y otros por el deseo del dinero fácil.

**2.1.4. Climatología** Por estar ubicado en la cordillera Oriental, haciendo parte del Páramo del Sumapaz, su topografía es muy irregular, se encuentran desde valles hasta grandes cerros, en cuanto al clima es influenciado por las corrientes frías que bajan del Sumapaz y las cálidas que suben por el cañón del río Cabrera. La población goza de temperaturas que oscilan entre los 15 y 20 grados centígrados en las partes bajas.

**2.1.5. Hidrografía** El Centro Poblado posee una gran riqueza hídrica entre ríos, quebrada y es utilizada por la población para labores agropecuarias en el riego de cultivos y llevar el agua a sus hogares para el consumo humano. La red hídrica está conformada así:

- El río Cabrera
- El río Riachón
- Quebrada La Lejía
- Quebrada La Sonora

**2.1.6. Organización administrativa** Existen instituciones activas y participativas que de alguna manera apoyan las actividades y el desarrollo de la comunidad como son:

Junta de acción comunal El centro.

Junta de acción comunal El Estadio.

Junta administrativa del acueducto.

El ICBF hace presencia con dos hogares infantiles.

Junta comunitaria de la Parroquia.

**2.1.7. Educación** Santa Ana cuenta con una Institución Educativa de primaria y secundaria; los fines de semana en las instalaciones del colegio se dictan cursos de Contabilidad y Sistemas por parte de un Instituto de la ciudad de Neiva que desplazan sus docentes hasta esta zona. De igual manera se capacita a la población a través de los diferentes cursos que ofrece el SENA en la región.

#### **2.1.8. Servicios públicos**

**AGUA:** En el centro poblado cuenta con el servicio de acueducto que se toma directamente del río Cabrera y al cual no se le realiza ningún tratamiento por lo tanto no es potable convirtiéndose en un grave riesgo para EDA y parasitismo intestinal que puede originar enfermedades gastrointestinales y brotes en la piel generada por los mismos desechos, líquidos y sólidos producidos por las actividades humanas. Los residentes acostumbran almacenar agua en albercas y canecas generalmente bien tapadas.

**GAS:** En el centro poblado no hay una red de distribución local o cercana, el servicio es prestado por empresas particulares de la Ciudad de Ibagué, Tolima las cuales se encargan de transportarlo y distribuirlo en sector urbano, cuando este servicio no es distribuido las familias optan por utilizar la leña como combustible y de esta manera hay una fuente de contaminación y un riesgo para infección respiratoria aguda en los menores.

**ALCANTARILLADO:** Las viviendas generalmente no cuentan con una buena disposición de excretas, se encuentran hogares con pozos sépticos, letrinas de hoyo, disposición campo abierto y otras con sanitarios conectados al

alcantarillado, lo cual representan un alto riesgo para el medio ambiente y la salud pública, este problema también se encuentra dentro de los factores de riesgo para EDA sin dejar de lado otros grandes problemas como infecciones, parasitismo intestinal entre otros.

**2.1.9. Población** De acuerdo a la información obtenida por medio de la encuesta del SISBEN 2007 registrada en la base de datos de la Alcaldía Municipal, la población de Santa Ana es de 1.719 habitantes distribuidos en 18 veredas de la siguiente forma, no aparecen datos de Buenos Aires y el Líbano:

**Tabla 1. DISTRIBUCIÓN LA POBLACIÓN DEL CENTRO POBLADO SANTA ANA POR VEREDAS:**

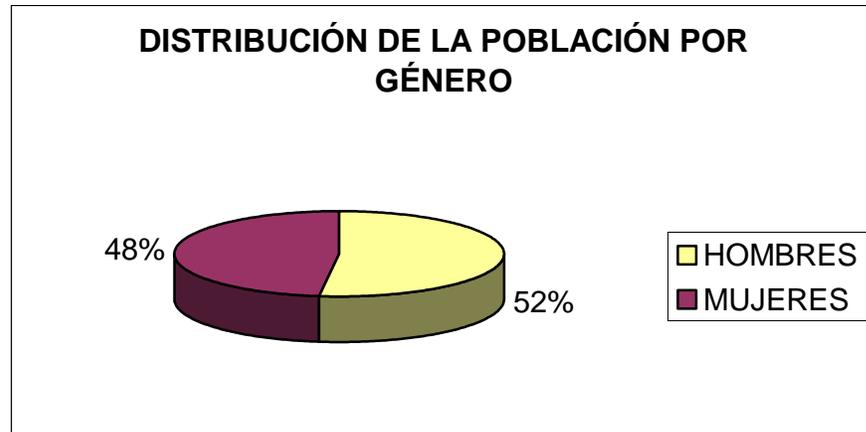
VEREDA	POBLACIÓN
Santa Ana	503
La Unión	101
La Esperanza	48
Palacios	245
La Florida	111
Nueva Granada	118
San Emilio	217
Santa Elena	49
San Rafael	102
El Rubí	17
El Amparo	9
La Cabaña	63
San Isidro	53
San Joaquín	52
Lucitania	3
La Sonora	28

Fuente: Sisben 2007.

Su distribución por sexos nos indica un ligero aumento en la proporción de hombres, un 52%, con respecto a las mujeres.

**Figura 6.**

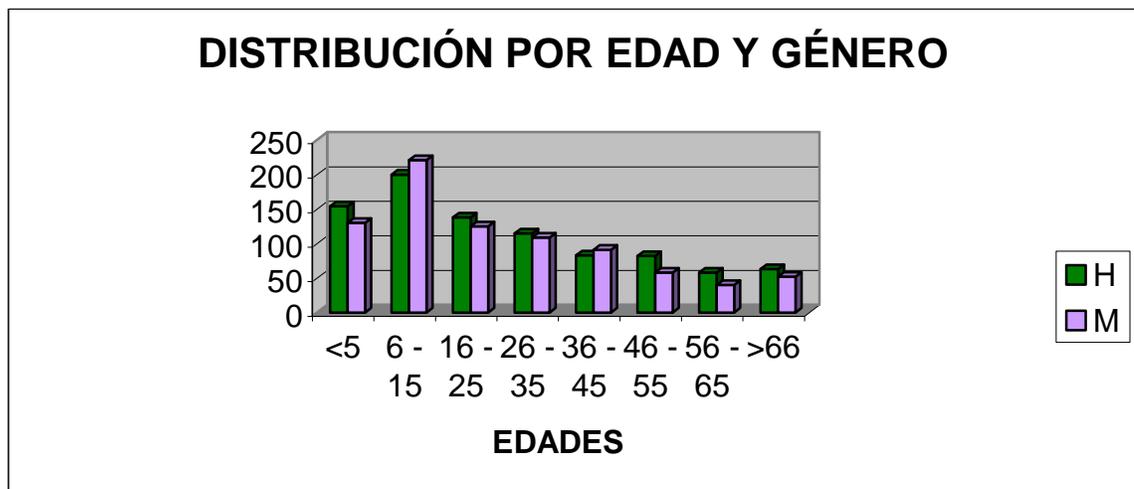
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GÉNERO**



Fuente: Sisben 2007.

**Figura 7. DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y GÉNERO**

La distribución de la población por edades y género es la siguiente:



Fuente: Sisben 2007.

Se observa que en el Centro Poblado de Santa Ana, hay una mayor población de niñas y niños entre 6 y 15 años, seguido por los menores de 5 años. La población trabajadora es la siguiente y la población en tercera edad no supera las 50 personas.

La tabla 2 describe la distribución por edades, género y vereda de la población total del Centro Poblado de Santa Ana de Colombia Huila.

**2.1.10. Salud** En el centro poblado de Santa Ana se encuentra un Puesto de Salud, no hay atención médica de tiempo completo, atiende una Auxiliar de Enfermería la cual presta servicios básicos de salud como son:

- Vacunación a población infantil y mujeres en edad fértil
- Detección de personas hipertensas
- Búsqueda de pacientes sintomáticos respiratorios, sintomáticos de piel, malaria, leishmaniasis y otras enfermedades de interés en salud pública como IRA, EDA.
- Suministro de medicamentos para malaria, TBC, Lepra
- Curaciones
- Charlas preventivas a la comunidad de distintos temas como la hipertensión, diabetes, malaria, TBC, Lepra, crecimiento y desarrollo del niño, y control prenatal.

**Tabla 2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA POR EDADES Y SEXO**

EDAD	SANTA ANA		LA UNION		LA ESPE- RANZA		PALACIOS		LA FLORIDA		NUEVA GRANADA		SAN EMILIO		SANTA ELENA	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
<5	39	28	10	12	5	3	23	19	12	13	14	12	19	22	2	3
6 – 15	55	60	15	12	6	8	42	31	12	13	12	14	20	26	3	9
16 – 25	35	38	13	8	4	4	18	16	9	9	7	9	20	24	3	1
26 – 35	27	29	4	3	2	3	13	19	7	6	17	11	21	17	5	3
36 – 45	27	34	4	6	1	2	12	12	6	7	4	1	7	11	3	5
46 – 55	29	19	6	3	5	1	10	2	6	4	4	5	10	4	2	1
56 – 65	17	9	3	2	2	2	8	3	2	3	2	2	5	5	3	2
>66	31	26	0	0	0	0	9	8	1	1	2	2	1	5	1	3
TOTAL	260	243	55	46	25	23	135	110	55	56	62	56	103	114	22	27

Fuente: Encuesta SISBEN 2007.

EDAD	SAN RAFAEL		EL RUBÍ		EL AMPARO		LA CABAÑA		SAN ISIDRO		SAN JOAQUIN		LUCITANIA		LA SONORA	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
<5	15	6	1	1	0	0	2	3	5	2	3	3	0	0	4	3
6 – 15	9	18	0	5	0	0	14	12	4	5	6	4	0	0	2	4
16 – 25	5	6	0	3	1	1	4	1	4	5	10	0	1	0	4	0
26 – 35	9	9	1	0	1	2	2	1	5	3	1	2	0	0	0	1
36 – 45	7	2	1	1	0	0	4	5	1	1	4	2	0	1	2	1
46 – 55	1	3	2	2	0	0	2	5	2	3	2	4	0	0	1	2
56 – 65	3	3	0	0	1	1	4	1	2	3	3	3	1	0	2	1
>66	5	1	0	0	1	1	2	1	6	2	4	1	0	0	0	1
TOTAL	54	48	5	12	4	5	34	29	29	24	33	19	2	1	15	13

Fuente: Encuesta SISBEN 2007.

Un Técnico de Saneamiento Ambiental que cumple funciones como:

- Vigilancia entomológica de vectores como *Anopheles*, *Aedes aegypti*, *Triatomas*.
- Realiza búsqueda de criaderos
- Toma de muestras a sintomáticos de malaria
- Suministro de medicamentos para malaria
- Fumigación cuando es requerida
- Campañas de vacunación de felinos.

Se realiza mensualmente o cuando la comunidad lo solicita, brigadas de salud con el equipo multidisciplinario de la ESE Ana Silvia Maldonado: Médico general, Enfermera Jefe, Odontólogo, Psicóloga, Higienista oral. Los residentes se desplazan los días viernes y sábados hasta el área urbana del municipio y asisten a consulta general, odontológica, laboratorios, terapia física y psicología en la ESE Ana Silvia Maldonado. Solo para casos urgentes la ambulancia de la institución puede desplazarse hasta el caso urbano de Santa Ana a traer pacientes que lo ameriten.

Las principales cinco causas de morbilidad por consulta externa en la ESE Ana Silvia Maldonado, de los pacientes del Centro Poblado de Santa Ana, en el año 2007, según los datos recolectados de los RIPS 2007, son:

- Parasitosis
- Rinofaringitis
- Cefalea
- Lumbago
- Infección vías urinarias.

En cuanto a Enfermedades Crónicas el principal motivo de consulta es la Hipertensión Arterial, seguido de la diabetes mellitus.

**2.1.11. Seguridad Social** El 60% de la población se encuentran en el SGSSS como vinculados, mientras que un 38% están en el SGSSS como régimen subsidiado, y tan solo un 2% de la población pertenece al régimen contributivo.

**Tabla 3. SEGURIDAD SOCIAL**

SEGURIDAD SOCIAL	VEREDA		PORCENTAJE	
	SANTA ANA		MASC	FEME
	MASC	FEME		
Vinculado	112	118	57.7%	62.4%
Solsalud	29	23	14.9%	12.1%
Caprecom	7	9	3.6%	4.8%
Comfamiliar	44	36	22.6%	19%
Saludcoop	2	3	1%	1.59%
Total	194	189	99.8%	99.9%

Fuente: Tarjeta familiar SICAPS 2000 diligenciadas en la vereda Santa Ana por el grupo APS

### 2.1.12. Censo de viviendas

**Tabla 4. CENSO DE VIVIENDAS**

VIVIENDAS	VEREDA	PORCENTAJE
	SANTA ANA	
HABITADAS	141	83.4%
NO HABITADAS	28	16.5%
TOTAL	169	99.9%

Fuente: Tarjeta familiar SICAPS 2000 diligenciadas en la vereda Santa Ana por el grupo APS

El 83% de las viviendas se encuentran habitadas, mientras que un 17% se encuentran deshabitadas, algunas familias han sido desplazadas por la violencia que azota la región y otros han salido en busca de mejor oportunidad de vida.

### 2.1.13. Servicio Sanitario

**Tabla 5. TIPO DE SERVICIO SANITARIO**

SERVICIO SANITARIO QUE UTILIZAN	VIVIENDAS	PORCENTAJE
	SANTA ANA	
No tiene	14	10.0%
Letrina	17	12.0%
Inodoro conectado a pozo septico	16	11.3%
Inodoro conectado a alcantarillado	94	66.6%
Total	141	99.9%

Fuente: Tarjeta familiar SICAPS 2000 diligenciadas en la vereda Santa Ana por el grupo APS.2006

Un 10% de la población no cuenta aun con servicio sanitario, mientras el 12% cuenta con letrina, el 11% de la población cuenta con inodoro conectado a pozo séptico y el 67 % tiene inodoro conectado a alcantarillado.

#### 2.1.14. Tratamiento del agua

**Tabla 6. TRATAMIENTO DEL AGUA**

TIPO DE TRATAMIENTO	VIVIENDAS	PORCENTAJE
	SANTA ANA	
Sin tratamiento	118	83.6%
Hervida	23	16.3%
Filtrada	0	0.0%
Total	141	99.9%

Fuente: Tarjeta familiar SICAPS 2000 diligenciadas en la vereda Santa Ana por el grupo APS. 2006

El 84% de la población no realiza ningún tratamiento al agua para el consumo humano, mientras el 16% de la población hierven el agua para el consumo humano.

#### 2.1.15. Tratamiento de basuras

**Tabla 7. TRATAMIENTO DE BASURAS**

TIPO DE MANEJO DE BASURAS	VIVIENDAS	PORCENTAJE
	SANTA ANA	
Quemada	67	47.5%
Campo abierto	64	45.4%
Enterrada	10	7.0%
Total	141	99.9%

Fuente: Tarjeta familiar SICAPS 2000 diligenciadas en la vereda Santa Ana por el grupo APS. 2006

El 47% de las familias queman las basuras, mientras el 45% de los hogares arrojan las basuras a campo abierto, ocasionando de esta forma una contaminación ambiental y el 8% de las familias entierran las basuras.

### 2.1.16. Factores protectores de la familia

**Tabla 8. FACTORES PROTECTORES DE LA FAMILIA**

FACTORES	SI	PORCENTAJE	NO	PORCENTAJE
Fuma	23	88.4 %	175	22.8 %
Tiene problemas con el consumo de bebidas embriagantes	3	11.5	195	25.5 %
Consume tranquilizantes	0	0.0 %	198	25.8 %
Consume sustancias psicoactivas	0	0.0 %	198	25.8 %
Total	26	99.9 %	766	99.9 %

Fuente: Tarjeta familiar SICAPS 2000 diligenciadas en la vereda Santa Ana por el grupo APS

El 12% de la población en Santa Ana tiene problemas de tabaquismo, mientras el 88% no tiene este problema. El 2% de la comunidad tienen problemas con el alcoholismo, y el 98% no tiene este problema. Ninguna persona de la vereda de Santa Ana tiene problemas con sustancias psicoactivas ni de tranquilizantes según lo consultado.

El Centro Poblado de Santa Ana, ubicado al oriente del municipio de Colombia, posee un clima templado con épocas de lluvia que se presentan en los meses de abril, mayo y junio y una segunda época en octubre y noviembre; poseen una vegetación variada con presencia de Bromelias tipo *Vriesea Capituligera*, árboles de gran tamaño, la cual se ha demostrado ser un importante hospedero para el vector *Anopheles*, porque en sus hojas se acumula aguas lluvias. Sus moradores se dedican al cultivo del café y productos tradicionales para la alimentación como plátano, yuca, fríjol, frutales y algunas hortalizas; sin embargo en la década de los años ochenta y principio de los años noventa, esta zona fue de gran importancia para los cultivos ilícitos, principalmente la amapola, y en conjunto, por ser paso estratégico y corredor de los grupos armados al margen de la ley. Los pobladores del área rural han aprendido a convivir en medio de situaciones muy tensas, puesto que en cualquier momento pasan a convertirse en enemigos o aliados de los grupos en conflicto especialmente del frente 17 de las FARC “Angelino Godoy”, el cual ha logrado ejercer dominio y control territorial en esta localidad, transformándose en blanco del grupo opositor. Los habitantes se relacionan con los actores armados por miedo, por convivencia o por pactos preventivos para no ser agredidos por ellos, debido a que estos grupos al margen de la ley se convierten en la única autoridad, imponiendo su propia justicia, aprovechando la escasa presencia o total ausencia de autoridades locales gubernamentales y estatales. Esto ha permitido el tránsito de muchísimas personas, que en su momento se establecieron con fines económicos y tienen la probabilidad de

introducir el vector *Anopheles* con el parásito o población infectada con malaria por su tipo de vida nómada. Santa Ana está distante al caso urbano del municipio de Colombia a 3 horas aproximadamente, distancia similar a Dolores en el Tolima, municipio que se describe como foco antiguo de malaria, que también atravesaba para la misma época, por una situación similar de cultivos ilícitos y corredor de desplazamiento y ofrece un comercio más interesante para los Santanunos. El constante transitar de personas por el paso Dolores (Tolima), Santa Ana (Colombia Huila) y el distrito especial de Bogotá, en su momento permitieron que se asentara y propagara la malaria convirtiendo este sector en el único foco de malaria en el Huila.

Se han reportado casos autóctonos de malaria por el parásito *Plasmodium vivax* en casi la totalidad de las localidades del Centro Poblado de Santa Ana y el vector involucrado como el transmisor principal de la malaria en esta región ha sido el *Anopheles Kertezia Lepidotus*. (6). Su principal y único criadero aéreo conocido esta ubicado en las Bromelias tipo *Vriesea*, Las bromelias hacen parte de la familia *Bromeliaceae*, en su mayoría son plantas epifitas (*epi*= sobre y *fito* = planta), esto quiere decir que crecen sobre otra planta en estado natural. Cumplen un papel importante como microecosistema, ya que en su forma de roseta (ecosistema de tanque) retienen gran cantidad de agua, que permite el desarrollo de los huevos y larvas de varios individuos, especialmente insectos como el *Anopheles*, además esta reserva de agua es un aporte importante tanto para la vegetación como para la misma planta en épocas de sequía. (7).

Según registros epidemiológicos obtenidos en el laboratorio clínico de la ESE Ana Silvia Maldonado Jiménez de Colombia (H), se han confirmado por exámenes de laboratorio (Gota Gruesa) casos de malaria por el *P. vivax*, determinado el comportamiento del foco del Centro Poblado de Santa Ana de Colombia Huila, desde el año 1993, el cual se describe a continuación:

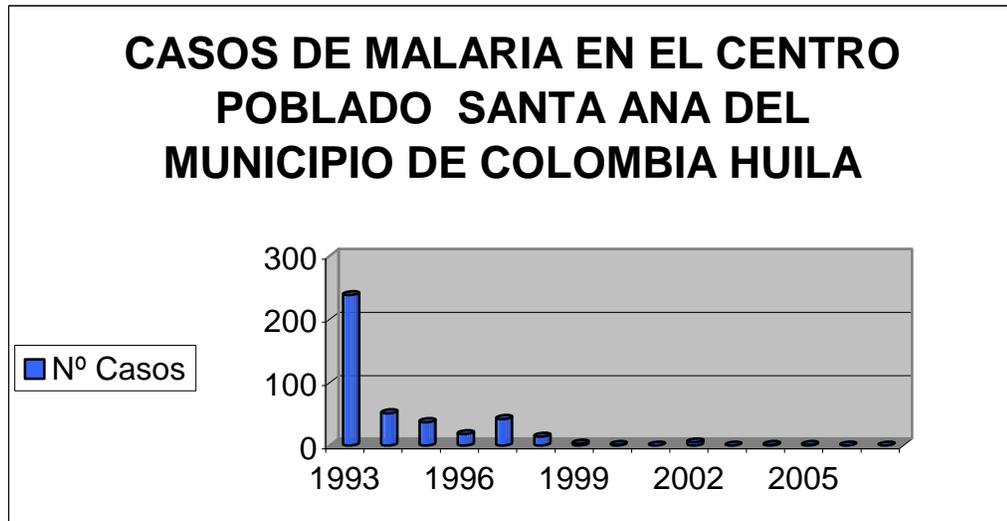
1993	238 casos autóctonos
1994	51 casos autóctonos
1995	37 casos autóctonos
1996	18 casos autóctonos
1997	42 casos autóctonos
1998	14 casos autóctonos
1999	3 casos autóctonos
2000	1 caso autóctono
2001	0
2002	5 casos autóctonos, 1 importado de Caquetá

6. Secretaría de Salud Departamental de Huila. Laboratorio de salud pública. Unidad entomológica. 2007.

7. Jardín Botánico José Celestino Mutis. Alcaldía de Mayor de Bogotá. 2007.

2003	0
2004	1 importado de Caquetá
2005	1 importado de Caquetá
2006	0
2007	1 caso autóctono

**Figura 8.**  
**CASOS DE MALARIA EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA**



FUENTE: Laboratorio Clínico. ESE Colombia Huila.2007.

Teniendo en cuenta el desplazamiento de la población de Santa Ana en muchas ocasiones, para la atención médica al municipio de Dolores (Tolima) consideramos importante en la presente investigación solicitar información sobre casos de malaria atendidos a fin de conocer la totalidad de estos. Según información telefónica, manifestada por la funcionaria del laboratorio clínico del Centro de Salud de Dolores (Tolima), durante el año 2005, 2006 y hasta Octubre de 2007 no se han reportado casos positivos para malaria de personas procedentes del Centro Poblado de Santa Ana o veredas del municipio de Colombia.

En el municipio de Colombia, no se ha realizado ningún tipo de estudio tendiente a identificar casos de malaria autóctonos de la región; con la recuperación en los últimos años de la situación política, de defensa y social, se ha hecho posible que en esta área haya disminuido en un alto porcentaje los cultivos ilícitos, la situación comercial de éste tipo de productos con Dolores Tolima y la presencia de corredores con el Sumapaz y otras regiones para los grupos armados en comparación a la década de los ochenta; han permitido visualizar la problemática sobre la malaria, para continuar y mejorar la Vigilancia rutinaria de manera

oportuna y eficiente para poder contribuir a la disminución de la morbilidad por malaria.

Por tal motivo ha sido de interés para los organismos de Salud Municipal y la Secretaría de Salud Departamental controlar la transmisión de la enfermedad. Desde los años 90 las campañas de educación a la población residente en el área y las medidas preventivas para eliminar el insecto vector *Anopheles*, como la fumigación y la abatización, comenzaron a dar frutos, de tal forma que desde el año 2003 no se presentan casos autóctonos demostrándose la no circulación de vectores infectados con el *Plasmodium* en el área de Santa Ana, solo importados, de allí nuestra inquietud y origen de esta investigación.

¿Se puede afirmar que el único foco de transmisión de la malaria del departamento del Huila, está totalmente controlado, que la vigilancia en Salud Pública efectuada en esta zona, tanto del vector como del parásito, han demostrado la no presencia de casos de malaria y la vigilancia ha sido exitosa y realmente se puede hablar de disminución de la incidencia de la enfermedad en el municipio de Colombia como único foco de transmisión de la malaria en el Huila?

### 3. JUSTIFICACION

La malaria o paludismo es una enfermedad responsable de un problema mundial grave que afecta la salud y el bienestar económico de las comunidades más pobres del mundo. Está incluida como el sexto objetivo de desarrollo del milenio de la ONU “*Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades*” y la Organización Panamericana de la Salud OPS mediante asamblea mundial de la salud Resolución WHA60.18 estableció el día mundial del Paludismo propuesto para las Américas el día 6 de noviembre por coincidir con el día en que fue observado por primera vez parásitos de la malaria en sangre por Charles Louis Alphonse en 1880. Hay transmisión de malaria en nueve países de la región que comparten la selva amazónica y en ocho países de América central y el Caribe. Los desplazamientos de la población por razones laborales, violencia y socioeconómicas, han provocado epidemias aisladas. Colombia es uno de los países más afectados por su situación geográfica, localizada en el trópico con características de bosque tropical, clima óptimo, altitud, humedad, pluviosidad que favorecen el hábitat del vector *Anopheles*.

El municipio de Colombia Huila, específicamente el Centro Poblado de Santa Ana, tiene varios factores de riesgo que lo ubican como foco autóctono de malaria; un gran porcentaje de población vulnerable, constante desplazamiento de la población del municipio de Dolores (Tolima) a Santa Ana con antecedentes de transmisión autóctona de malaria desde hace muchos años, transito de personas y comercio que facilita transportar el vector y el parásito; la hace una zona de alto riesgo para la transmisión de la malaria y de suma importancia para el área de Salud Publica para la vigilancia del vector y control del parásito. Aunque desde el año 2003 no se reportan casos autóctonos de malaria en la zona, es claro que el vector esta aun presente y junto con el paso obligado de personas foráneas, son considerados factores de riesgo para la presencia de brotes. El interés que tenemos por nuestra investigación es establecer si realmente el foco esta controlado, si es así, a través de cual o cuales mecanismos se realizó el control, realmente no hay nuevos casos o existe subregistro, se adquirió algún tipo de inmunidad evidenciable con las pruebas rápidas para malaria y si fueron tan impactantes las campañas de educación y prevención como la fumigación y abatización de la región.

Esta investigación aportará información valiosa para el Municipio y el Departamento, primero al establecer si realmente esta controlado el foco de malaria y de esta manera se encaminarán las acciones y recursos económicos y

físicos tendientes al desarrollo de programas y proyectos dirigidos a implementar nuevas estrategias de control.

Lo anterior debe llamar la atención a las autoridades de salud para mantener las alertas necesarias y establecer programas y proyectos que comprometan a la comunidad en el manejo del vector y por lo tanto la disminución de la morbilidad. También se requiere de un mayor compromiso por parte de los moradores del sector identificado como foco de esta enfermedad para que los casos presentados o que se llegaran a presentar, sean reportados en su debida oportunidad a la Empresa Social del Estado Ana Silvia Maldonado Jiménez, con el fin de adelantar las acciones de atención médica, administrativas y la Vigilancia en salud Pública tendientes al control de la malaria.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia de *Plasmodium vivax* responsable de malaria en la población del Centro Poblado de Santa Ana, Colombia Huila, entre los meses de Abril y Octubre de 2007.

### 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar casos de infección con *P. vivax* en personas con sintomatología compatible con malaria durante el periodo abril a octubre de 2007, a través de estudios microscópicos de “gota gruesa” y extendido de sangre periférica.
- Identificar la presencia del vector transmisor de la malaria en la inspección de Santa Ana de Colombia Huila, a través de estudios entomológicos: Captura e identificación del *Anopheles*.
- Determinar las características sociodemográficas de la población expuesta en la región de Santa Ana.
- Determinar el conocimiento de la población con respecto a la malaria (educación) y sobre los signos, síntomas y adecuadas medidas de prevención que se aplican.
- Determinar la concordancia entre los análisis de laboratorio para el diagnóstico de malaria como son la gota gruesa y pruebas rápidas de malaria.

## 5. MARCO TEÓRICO

La malaria o paludismo es una enfermedad parasitaria conocida desde tiempos muy remotos. Del antiguo Egipto existen escritos que hacen alusión a la presencia de malaria en sus poblaciones. Empédocles, filósofo y médico griego, alrededor del año 480 AC., combatió una epidemia secando un pantano e Hipócrates (370 – 460 AC.) diferenciaba la enfermedad clínicamente.

En América, algunos historiadores opinan que el paludismo llegó con los conquistadores portadores de la fiebre terciana benigna y los esclavos negros trajeron la fiebre terciana maligna, posiblemente de África. Otros historiadores dicen que la enfermedad se encontraba en el nuevo mundo entre algunas tribus y sus conocimientos para las curaciones con plantas medicinales. La enfermedad era atribuida a aires malsanos de lagunas y pantanos, de allí salieron sus nombres, malaria (mal aire) y paludismo (Panluster o pantano).

Los parásitos causantes del paludismo son esporozoarios del orden Eucoccida, familia Plasmodiidae, género Plasmodium. Las especies de más frecuencia en Colombia que afectan al hombre son *P. vivax* y *P. falciparum*, encontrando casos esporádicos de *P. malariae* en la región pacífica. *P. ovale* es típico de África.

En sangre circulante se deben diferenciar cuatro formas parasitarias: Trofozoitos, Esquizontes, Merozoitos y gametocitos. Existen dos ciclos de vida diferentes, uno se desarrolla en el mosquito, llamado ciclo esporogónico, en el cual hay reproducción sexual y otro que se efectúa en el hombre, con reproducción asexual, llamado esquizogónico. En esta parasitosis el mosquito es huésped definitivo y el hombre huésped intermediario.

### 5.1. CICLO VITAL DEL AGENTE CAUSAL DE LA MALARIA

Los parásitos de la malaria tienen una fase sexual denominada esporogonia en los mosquitos anófeles y una etapa asexual llamada esquizogonia en el hombre. El mosquito anófeles hembra, cuando se alimenta de sangre de un individuo infectado, obtiene células sexuadas microgametocitos (machos) y macrogametocitos (hembras), de los parásitos de la malaria. En el mosquito, estos gametocitos maduran y tiene lugar la fertilización. En el estómago del mosquito se forma un oocisto y se desarrolla en su interior numerosos esporozoitos en forma

ahusada. El oocisto maduro se rompe en la cavidad corporal dejando libres los esporozoitos, los cuales emigran a través de los tejidos hasta las glándulas salivales de donde son inyectados al huésped vertebrado cuando el mosquito se alimenta. El tiempo necesario para el desarrollo en el interior del mosquito oscila entre 8 y 21 días. (8)

**Figura 9**



FUENTE: Diccionario Espasa de Medicina

En la fase pre eritrocitaria los esporozoitos inyectados en el huésped vertebrado alcanzan las células parenquimatosas hepáticas. Los parásitos del *P. falciparum* y *P. malariae* no continúan en el interior de las células hepáticas. *P. vivax* y *P. ovale* persisten como hipnozoitos en el hígado y pueden dar lugar a recidivas provocadas por la reactivación de los hipnozoitos en el hígado, mientras que *P. falciparum* y *P. malarie* no lo hacen. El *P. vivax* infecta primero a los eritrocitos jóvenes.

8. BOTERO, David; RESTREPO, Marcos. PARASITOSIS HUMANA .CIB .Medellín. Colombia, resumen. 2005. p. 149-156

## 5.2 FISIOPATOLOGÍA DE LA MALARIA

La infección en el ser humano se inicia cuando un mosquito *Anopheles* hembra, inocula al picar para alimentarse de esporozoitos de los plasmodios que permanecen en su glándula salival. Estas formas microscópicas móviles del parásito son transportadas rápidamente a través del torrente sanguíneo hasta el hígado donde invaden las células parenquimatosas hepáticas e inician un proceso de reproducción asexual. Mediante este proceso de amplificación denominado *esquizogonia* intrahepática o preritrocitaria, un único esporozoito produce finalmente miles de esporozoitos. Más tarde la célula parenquimatosa hepática estalla y libera *merozoitos* móviles hacia el torrente sanguíneo; en este momento se inicia la fase sintomática de la infección.

En las infecciones por *P. vivax* y *P. oval*, una parte de las formas inepáticas no se divide de manera inmediata, sino que permanece en fase latente durante meses o años antes de iniciar su reproducción. Estas formas latentes, o *hipnozoitos* son la causa de recidivas que caracterizan a la infección producida por estas dos especies.

Tras introducirse en el torrente sanguíneo, los *Merozoitos* invaden rápidamente los eritrocitos y se convierten en *Trofozoitos*. Su fijación está mediada a través de un receptor específico localizado en la superficie del eritrocito. En el caso del *P. vivax*, este receptor está relacionado con los antígenos Fy(a) o Fy(b) de grupos sanguíneos *Duffi*. La mayoría de las personas que proceden de África occidental presentan el fenotipo FyFy *Duffi* negativo y por tanto son resistentes al paludismo por *P. vivax*. A medida que los *trofozoitos* aumentan de tamaño, se pone de relieve las características específicas de cada especie. Al final del ciclo intraeritrocitario de 48 horas (72 horas para el *P. malarie*), el parásito ha consumido toda la hemoglobina y ha crecido hasta ocupar la mayor parte del eritrocito. Se producen múltiples divisiones nucleares (*Esquizogonia* o *merogonia*), y el hematíe se rompe liberando entre 6 y 30 *merozoitos*, cada uno de los cuales es capaz de invadir un nuevo eritrocito para volver a repetir el ciclo. En el ser humano, la enfermedad está producida por los efectos directos de los eritrocitos, por la destrucción del parásito asexual y por la reacción del huésped. (9)

Durante este proceso, algunos parásitos se convierten en formas sexuales con características distintivas (gametocitos todavía en el interior de los eritrocitos) y con larga supervivencia. Después de ser ingeridos con la sangre durante la

9. Med javeriana.edu.co/fisiología/ciclo de infeccion de la malaria1.2007

picadura por un mosquito *Anopheles* hembra, los gametocitos masculino y femenino forman un cigoto en el intestino medio del insecto. Este cigoto madura hasta formar un *ooqueto* que se enquistas en la pared del intestino del mosquito. El *ooqueto* resultante se expande mediante la división asexual hasta que se rompe y libera miríadas de esporozoitos móviles que migran hasta la glándula salival del mosquito es espera de inoculación a otro ser humano.

### 5.3. MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA INFECCIÓN MALARICA

Al momento de elaborar la historia clínica del paciente es necesario indagar sobre antecedentes epidemiológicos relacionados con la residencia en, o viajes a lugares del área endémica de malaria, durante los 30 días anteriores a la consulta, donde la persona puede haber estado expuesta a contraer la infección malarica.

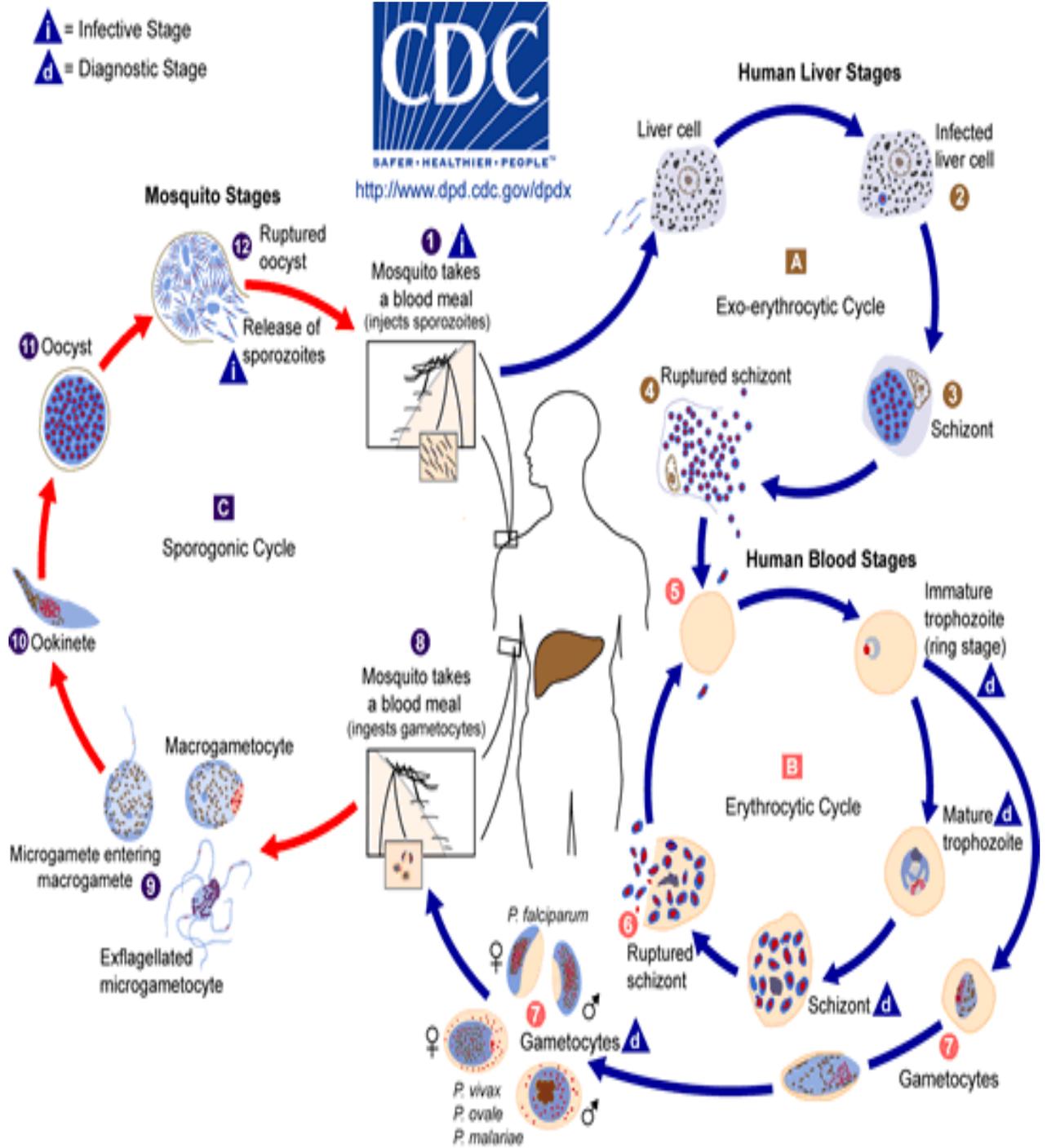
Después del periodo de incubación de la enfermedad, que puede variar entre 7 días y hasta 8 meses de acuerdo con la especie y cepa parasitaria, el número de picaduras de anofelinos infectantes, el estado inmunitario individual y la zona geográfica de malaria, es posible observar manifestaciones clínicas, tales como las siguientes:

**5.3.1. Ataque agudo:** Síntomas prodrómicos: Astenia, fatiga, anorexia, cefalea ocasional, mialgias, náuseas, vómitos y fiebre ligera.

El ataque agudo se caracteriza por un conjunto de paroxismos febriles, con periodos sucesivos de frío, calor, sudor y apirexia. Los paroxismos pueden acompañarse de cefalea, náuseas, vómitos y otras manifestaciones gastrointestinales como diarrea. El pulso es débil y rápido, igualmente la respiración. La piel, seca con arrugas marcadas; labios cianóticos. En los niños puede presentarse convulsiones. La temperatura puede alcanzar 40°C ó más y no responder a antipiréticos. El paciente puede presentar delirio.

Figura 10.

MECANISMO DE TRANSMISIÓN DE LA MALARIA



FUENTE: Sëller prevention of Malaria infection in travelers

Mientras existan varias poblaciones de hemoparásitos en evolución no sincronizada, el enfermo puede presentar fiebre continua, subcontinua, remitente ó intermitente con remisiones. Una vez que se sincroniza la esquizogonia de la población de hemoparásitos dominante, la fiebre será intermitente con la siguiente periodicidad.

- Fiebre terciana, cada 48 horas, para infecciones por *P. falciparum* (terciana maligna) y por *P. vivax* (terciana benigna);
- Fiebre cuartana, cada 72 horas, para infecciones por *P. malariae*.

**5.3.2 Formas graves:** Se presentan en personas no inmunes, mujeres embarazadas y niños. El paroxismo febril intermitente no es común. La fiebre es persistente, no muy elevada; los escalofríos y sudoración pueden faltar. La cefalea es fuerte; hay vómito frecuente y puede haber delirio. La parasitemia es superior al 2% y puede alcanzar a 30% y más. La anemia es muy intensa y la reducción de la tasa de hemoglobina puede llegar al 50%, a la semana de evolución.

Si el paciente no recibe terapéutica específica y precozmente, puede evolucionar a la forma de urgencia. Las manifestaciones más frecuentes son: Malaria cerebral, insuficiencia renal, malaria álgida o colapso circulatorio, edema pulmonar agudo, trastornos hidroeléctricos y ácido – base, hemoglobinuria malarica, anemia, hipoglicemia, hiperpirexia, ictericia y complicaciones hepáticas.

Algunos investigadores como Francisco J. López Antuñanoi en su monografía “La malaria y su sombra: III. Diagnóstico y tratamiento”, comenta que los signos y síntomas asociados a la malaria con diagnóstico son:

Signos o Síntomas	Oportunidad relativa (OR)	Intervalo de Confianza 95%
Fiebre (38° C)	1.6	1.4 – 1.9
Dolor de cabeza	1.5	1.3 – 1.9
Artralgias y mialgias	2.0	1.6 – 2.8
Náuseas	1.7	1.3 – 3.3
Anemia	1.4	1.4 – 2.3
Bazo palpable	1.3	1.1 – 1.7
Hígado palpable	1.4	1.1 – 2.1
Ausencia de tos	1.6	1.4 – 2.0
Ausencia de diarrea	1.5	1.2 – 2.4

Sin embargo, un signo o su combinación no son productores de malaria. El mejor algoritmo diagnóstico (historia de fiebre y dolor de cabeza sin tos e historia de

fiebre con 38° C, (sensibilidad 51% para ambos, especificidad 72 y 71% respectivamente), puede indicar el uso de medicamentos antimaláricos en 28 – 29% de los casos febriles no maláricos y solo el 49% de los casos verdaderos de malaria. (10)

#### 5.4. TRATAMIENTO DE LA MALARIA POR PLASMODIUM VIVAX

La finalidad primordial de la terapéutica antimalárica es tratar al enfermo en forma inmediata, eficaz y segura para impedir que la enfermedad se agrave y evitar las complicaciones clínicas. El tratamiento eficaz puede alcanzar dos objetivos:

- Curación clínica, o sea, la eliminación de los signos y síntomas clínicos y la prevención de recrudescencias,
- Curación radical, la curación clínica más la eliminación del parásito, evitándose las recaídas.

La obtención de uno u otro objetivo depende de las prioridades clínicas, epidemiológicas u operacionales que se persigan. Los esquemas terapéuticos del tratamiento antimalárico varían de acuerdo a la especie de hemoparásito causante de la infección, la sensibilidad del parásito a los medicamentos antimaláricos y la evolución satisfactoria o complicada del caso

**Tabla 9. TRATAMIENTO DE LA MALARIA POR P. VIVAX**

Medicamento y presentación	Dosis y vía de administración adultos	Dosis y vía de administración niños
Cloroquina difosfato Tabletas 250 mg. Contenido de base 150 mg	Dosis total: 25 mg base/kg 10 mg/kg inicial 7.5 mg/kg a las 24 y 48 horas	Dosis total: 25 mg base/kg 10 mg/kg inicial 7.5 mg/kg a las 24 y 48 horas
Primaquina Tabletas de 15 mg y 5 mg	Dosis total: 15 mg dosis diaria por 14 días	Dosis única: 0.3 mg dosis diaria por 14 días

Fuente: Resolución 00412 de febrero de 2000. Ministerio de Salud

10. Francisco J. López Antuñano "La malaria y su sombra: III. Diagnóstico y tratamiento", Revista de facultad de Medicina UNAM, México, Vol. 44 No 3 Mayo –Junio, 2001

En el tratamiento de la infección por *P. vivax* debe usarse cloroquina como esquizonticida sanguíneo y primaquina como esquizonticida tisular. La primaquina debe darse durante 14 días. Se debe enfatizar en la importancia de lograr la adherencia del paciente al tratamiento durante los 14 días, aunque la mejoría clínica se obtenga antes.

La primaquina es activa contra los hipnozoítos, por lo cual su función primordial se cumple en el tratamiento anti – recidivante de las infecciones por *P. vivax*; tiene poca actividad como esquizonticida sanguíneo pero es activa contra los gametocitos. Cuando el esquema de tratamiento se cumple adecuadamente es muy baja la frecuencia de recaídas; sin embargo, éstas pueden aparecer entre dos y doce meses después del tratamiento del ataque primario, sin que el paciente haya estado de nuevo en zona endémica. Las reinfecciones pueden ocurrir si el paciente vive en zonas endémicas o ha viajado a ellas después del tratamiento; por lo cual resulta difícil, a veces, distinguir entre recaída y reinfección. (11)

## 5.5. ANOPHELES VECTOR TRANSMISOR DE MALARIA

**Anopheles** es un género de mosquito de la familia *Culicidae* que habita en zonas tropicales de África, Asia y América. Hay aproximadamente 400 especies de *Anopheles*, de las cuales 30 a 40 transmiten cuatro clases diferentes de parásitos del género *Plasmodium*, causantes de la malaria. La especie *Anopheles gambiae* es una de las mejor conocidas, porque trasmite el más peligroso, el *Plasmodium falciparum*.

**Ciclo vital:** Como todos los mosquitos, los *Anopheles* atraviesan cuatro fases: huevo, larva, pupa y adulto. Las primeras 3 etapas transcurren en medio acuático y se prolongan entre 5 y 14 días, según la especie y los factores ambientales como la temperatura. Es en la etapa adulta, y sólo en el caso de las hembras, en la que el mosquito actúa de vector de la malaria. Las hembras adultas pueden vivir hasta un mes (algo más en cautividad), siendo lo natural no pasar de las 2 semanas de vida.

**Huevos:** Las hembras adultas depositan entre 50 y 200 huevos. Los huevos se depositan uno a uno y directamente en el agua. Se caracterizan por poseer una especie de flotadores a ambos lados. Los huevos no resisten la sequedad. A los 2-3 días eclosionan y de cada uno sale una larva. La eclosión puede tardar más tiempo (hasta 2-3 semanas) si la temperatura es baja.

11. Resolución 00412 febrero 2000. Ministerio de la Protección Social. Colombia

**Larvas:** Las larvas de mosquito poseen una cabeza bien desarrollada y prominente de la que nacen una especie de bigotes que utilizan para alimentarse; y a continuación, el tórax y el abdomen (sin patas). A diferencia de muchos otros mosquitos, las larvas de *Anopheles* no disponen de un sifón respiratorio, y es por ello por lo que necesitan estar con el cuerpo paralelo a la superficie del agua. Las larvas respiran a través de espiráculos situados en el octavo segmento abdominal. Dado que necesitan respirar con asiduidad, periódicamente ascienden a la superficie.

Las larvas se alimentan de algas, bacterias y otros microorganismos de la superficie. Sólo ocasionalmente descienden al fondo. Para bucear se emplean de movimientos bruscos o espasmódicos, o bien utilizan sus bigotes bucales como propulsores. Pasadas cuatro subetapas, la larva se convierte en pupa. Al final de cada subetapa la larva muda su piel o exoesqueletos para permitir la continuación del crecimiento.

El hábitat de las larvas es variado, pero cuenta con un común denominador: el agua, preferentemente agua limpia. Se han encontrado larvas en aguas pantanosas, lagos, esteros, estanques, charcos, campos de arroz, márgenes de ríos, y lugares en los que temporal y casualmente se ha depositado agua de lluvia, como neumáticos y bidones abandonados. Muchas de las especies prefieren hábitat con presencia vegetal, aunque otras prefieren su ausencia.

**Pupas:** La pupa presenta un aspecto de "coma", vista de lado. La cabeza y el tórax se funden en un cefalotórax y el abdomen se curva bajo éste. Periódicamente ascienden a la superficie para respirar, gracias a los órganos que disponen en el cefalotórax. Tras unos días de metamorfosis, la parte dorsal del cefalotórax se quiebra y por él surge el mosquito adulto.

**Adulto:** El lapso de tiempo que transcurre entre la deposición del huevo hasta la aparición de un mosquito adulto, suele variar según la especie y se ve influenciado en gran medida por la temperatura ambiental. En condiciones naturales el proceso tarda 10-14 días, pero puede acelerarse y durar sólo 5 días.

Como todos los mosquitos, los adultos tienen el cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen.

- La cabeza se ha especializado obviamente para la alimentación, y también para la captación de señales. En la cabeza destaca un par de antenas largas y muy segmentadas. Gracias a las antenas, el mosquito puede detectar el olor

de las zonas de cría o el olor de un lugar en el que depositar los huevos. Además de las antenas, se distinguen los ojos, la probóscide larga y sobresaliente utilizada para alimentarse, y dos palpos sensoriales tan largos como la probóscide.

- El tórax está especializado para moverse, ya que a él se anexan los tres pares de patas y el par de alas.

El abdomen contiene los órganos especializados para la digestión y para el desarrollo de los huevos en el caso de las hembras. Tras alimentarse, el abdomen del mosquito aumenta considerablemente de tamaño.

Los *Anopheles* se pueden distinguir de otros géneros a través de sus palpos, o por la presencia de escamas sobre las alas. Aunque sin duda, la mejor forma de distinguirlo fácilmente es observando su postura en reposo, ya que disponen su abdomen de forma empinada, en contraposición con el abdomen paralelo a la superficie de reposo que se observa en otros géneros.

Los mosquitos adultos suelen aparearse a los pocos días de eclosionar de la pupa. En la mayoría de especies, los machos se unen formando enjambres, La fisiopatología de la malaria está basada en los cambios de los eritrocitos. En algunas especies de *Plasmodium* ocurren mecanismos que se derivan de las alteraciones eritrocíticas y que ocurren en varios órganos. Las vísceras como bazo, hígado, médula ósea y cerebro, se pigmentan de color oscuro por el almacenamiento del pigmento malárico en las células del sistema retículo endotelial.

Los machos no suelen vivir más de una semana, durante la cual se alimentan de néctar y de otras fuentes de azúcar. Las hembras, además del azúcar necesitan una fuente de proteínas para desarrollar los huevos: la sangre. Tras una ingesta de sangre, la hembra reposa unos días realizando la digestión mientras los huevos se desarrollan con los nutrientes extraídos. En 2-3 días, los huevos ya están lo suficientemente desarrollados como para poder ser depositados. Tras el desove, el ciclo vuelve a repetirse hasta la muerte de la hembra, que acontece a los 7-14 días (o más, en cautividad). (12)

---

12. [medicina.tij.uabc.mx/von/ciclo de vida del mosquito](http://medicina.tij.uabc.mx/von/ciclo%20de%20vida%20del%20mosquito).

## 5.6. EXAMEN PARASITOLÓGICO

**5.6.1. Examen parasitológico Gota gruesa:** Por su capacidad diagnóstica y sus ventajas económicas y operativas, la gota gruesa es la prueba de referencia para el diagnóstico de la malaria, con fines epidemiológicos y clínicos; con ella se identifican las cuatro especies de *Plasmodium* que parasitan al humano. Ejecutado por un microscopista con experiencia, el promedio de sensibilidad medida contra la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), es de un 90% y la especificidad de 100%. La reducción de la sensibilidad se debe a que los casos con menos de 500 parásitos/mm<sup>3</sup> (equivalente a una parasitemia de 0.01%) pueden ser identificados como negativos (falsos negativos). (13)

La toma de muestra se debe hacer en el menor tiempo posible y en cualquier momento del día una vez el paciente presenta los síntomas referidos. Para la toma de la muestra, después de escribir los datos básicos del paciente, se marcan tres láminas, dos para gota gruesa y una para extendido de sangre periférica. Se procede a tomar la muestra de sangre del dedo índice o del dedo medio del paciente. Se limpia con alcohol y algodón, después secar la zona con una torunda de algodón seco, puncionar con una lanceta estéril desechable en el borde lateral del dedo entre la yema y la uña, limpiar la primera gota de sangre con algodón seco, presionar el dedo y colocar la siguiente gota a 1 cm de la identificación de la lámina. Luego se realiza la gota gruesa utilizando el borde de otro portaobjeto y se extiende la sangre realizando el menor número de movimientos sobre la muestras para evitar dañar la morfología del parásito formando un cuadro homogéneo y de grosor adecuado.

Una vez la muestra está completamente seca, se realiza el proceso de precoloración con azul de metileno fosfatado, se enjuaga la muestra con solución amortiguadora y luego se realiza la coloración con alguno de los colorantes derivados de *Romanowsky* (*Wright*, *Giemsa* o *Romanowsky* modificado), se prepara la solución de trabajo por cada lámina a colorear se mide 3 ml de solución amortiguadora, una gota de solución A y una gota de solución B, mezclar y colorear en lámina cóncava en posición invertida por un tiempo de 12 a 15 minutos según estandarización.

Cuando la muestra se seque completamente se procede a su observación en 100x buscando un campo ideal (10 - 20 leucocitos), luego se comienza a examinar la muestra en zigzag teniendo en cuenta no repetir ningún campo.

13. Comparación de los métodos Optimal® y gota gruesa para el diagnóstico de malaria en una zona endémica sin epidemia. Berlín Londoño, Jaime Carmona. Silvia Blair. *Biomédica* 2002 -22; 466 -75

Si la muestra es positiva se debe observar el suficiente número de campos para diagnosticar la especie o especies presentes en la muestra y luego realizar el recuento parasitario en términos de N° de parásitos/ $\mu$ l de sangre. Para diagnosticar una muestra como negativa se deben observar como mínimo 200 campos microscópicos. (14)

**5.6.2. Pruebas rápidas para malaria:** Las pruebas rápidas de diagnóstico de Malaria han sido diseñadas para la detección de antígenos como la Proteína rica en Histidina II (HRP – II) específica de *Plasmodium falciparum* y la lactato deshidrogenasa en sangre periférica.

La calidad de las pruebas rápidas de diagnóstico para malaria, está en tener:

- Anticuerpos de captura de alta afinidad, especificidad, avidéz y pureza.
- Membrana de nitrocelulosa de alta calidad y pureza
- Estabilidad de los conjugados marcados con oro coloidal.

**5.6.2.1. Fundamento de la prueba rápida de malaria:**

**Figura 11.**  
**FUNDAMENTO DE LA PRUEBA RÁPIDA DE MALARIA**



Fuente: RapidSignal. Organics

El anticuerpo de captura contra el antígeno unido a la membrana de nitrocelulosa captura los antígenos provenientes de la muestra del paciente al cual se le une un anticuerpo específico de detección marcado con oro coloidal. Si el antígeno está presente, se desarrolla un color púrpura - rojizo en la membrana. En caso contrario, no se visualiza la línea en la zona de prueba y sólo en el control por exceso de conjugado.

14. Malaria - Sivigila 2007. INS. Colombia

La aplicación de estas pruebas depende, entre otros factores de:

- El nivel de endemidad de la enfermedad.
- La prevalencia y tipo de resistencia a drogas anti – malaricas
- El acceso geográfico a zonas distantes y apartadas
- Las características socio económicas de la población
- La infraestructura en salud
- Herramientas de diagnóstico disponibles (microscopios, personal, etc.)

El impacto en el uso de las pruebas rápidas de diagnóstico está evidenciado en las siguientes situaciones:

- Uso de drogas adecuadas y disminución de resistencia
- Tiempo de respuesta e inicio de tratamiento a los pacientes
- Disminución de la incidencia de malaria severa
- Disminución de la mortalidad y la morbilidad
- Disminuir la falla de los tratamientos innecesarios.

Las pruebas rápidas de diagnóstico no son la sustitución de las pruebas rápidas por microscopía. No obstante, cada técnica tiene sus ventajas y desventajas: (15)

**Tabla 10.**  
**VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA MICROSCOPIA Y LA PRUEBA RÁPIDA.**

FACTOR COMPARAR	A	MICROSCOPIA	PRUEBA RÁPIDA
Equipo		Microscopio	Ninguno
Electricidad		Preferiblemente necesaria	Ninguna
Insumos			
Insumos		Colecta sangre, coloración, insumos.	Colecta sangre
Entrenamiento		Elevado y experiencia lectura	Mínimo
Costos directos aprox.		\$ 5.300	\$ 18.000
Límite detección		5 – 10 parásitos/ $\mu$	40 – 100 parásitos/ $\mu$
Distinción especies		Si	Si/No
Cuantificación		Posible	No es posible
Diferenciación estado sexual		Posible	No es posible

15. rapad Signal. Organics. 2007

## 6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El método de la investigación es observacional descriptivo, un estudio de incidencia, puesto que se relata la presencia o no de casos nuevos de malaria del foco autóctono del Centro Poblado de Santa Ana de Colombia Huila.

- Se describe, entre Abril a Octubre de 2007, la presencia o no de casos nuevos de malaria autóctonos.
- Se realizó mediante la búsqueda de habitantes del centro poblado de Santa Ana de Colombia Huila con sintomatología compatible con malaria, toma de muestras microscópicas, diagnóstico y tratamiento, según el caso. La muestra fueron 145 usuarios que corresponden al 8.4% de la población total, seleccionados al azar producto de las constantes visitas a las distintas veredas del Centro Poblado en un periodo de seis meses.
- Se realizó una encuesta CAP (Conocimientos, actitudes y prácticas) relacionadas con la malaria, el vector y su control, en doce veredas. El tamaño de la muestra seleccionada es de 86 encuestas según EPI INFO con un nivel de confianza de 95%. Fue un muestreo por conveniencia puesto que el terreno y la distancia son impedimentos para la búsqueda de las personas para la encuesta, de tal forma que solo se entrevistaba a los que se encontraban en los hogares, personas entre 14 y 54 años de edad. Inicialmente una prueba piloto en una vereda cercana pero sin antecedentes de malaria, San Antonio Alto, del mismo municipio.
- Las variables de la investigación se observan en la tabla 11.

### 6.1. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de carácter descriptivo observacional de incidencia con lo cual se busca identificar los enfermos de malaria por *P. vivax* y establecer la presencia de la enfermedad. Se observa la exposición al factor de riesgo como es el vector y su medio ambiente y los conocimientos que se tienen de malaria, su manejo y prevención.

### 6.2. LUGAR

El foco de malaria a estudio se encuentra ubicado en el centro Poblado de Santa Ana, al norte del municipio de Colombia Huila. Dista de la cabecera municipal a 46

Km. Por carretera en malas condiciones y de la capital del Departamento, Neiva, a 140 Km.

### 6.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la investigación se tuvo en cuenta la información obtenida a través del SISBEN 2007 del municipio de Colombia Huila, que reporta una población total para el Centro Poblado de Santa Ana, de 1719 habitantes. Se realiza un búsqueda activa de sintomáticos febriles para malaria. En total se toman 145 muestras para examen microscópico de gota gruesa y a su vez a 28 usuarios al azar de los sintomáticos se les realizó la prueba rápida para malaria, corroborando la correlación entre las dos formas de diagnósticos. Durante la investigación se reportó la presencia de un caso autóctono de malaria por *P. vivax*, en un menor de 12 años.

### 6.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

Tabla 11. VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	SUBVARIABLE	CATEGORIA	NIVEL DE MEDICION
Generales.	Son las que permiten identificar y ubicar a la persona encuestada.	- Identificación - Vereda. - Fecha de la encuesta.	Cuantitativa Cualitativa Cuantitativa	Razón. Nominal. Razón.
Aspectos sociodemográficos.	Son las que permiten caracterizar al Encuestado.	-Edad (en años cumplidos). -Género.	Cuantitativa Cualitativa	Razón. Nominal.
Nº de casos de malaria	Casos de malaria encontrados entre abril a Octubre de 2007.	- Nº Casos	Cuantitativa	Razón
Índice entomológico	Especies de <i>Anopheles</i> encontrados entre abril a Octubre de 2007	- Nº de <i>Anopheles</i>	Cuantitativa	Razón

Conocimientos.	Son las que permiten evaluar el entendimiento adquirido a partir de la información recibida por el encuestado.	-Riesgo de enfermar.	Cualitativa	Nominal.
		-Agente causal.	Cualitativa	Nominal.
		-Nombre común de la malaria	Cualitativa	Nominal.
		-Transmisión.	Cualitativa	Nominal.
		-Prevención.	Cualitativa	Nominal.
		-Nacimiento y cría de mosquitos.	Cualitativa	Nominal.
		-Métodos de eliminación y control.	Cualitativa	Nominal.
-Síntomas.	Cualitativa	Nominal.		
-Nombre del zancudo que transmite la malaria	Cualitativa	Nominal.		

De acuerdo a los PROTOCOLOS NACIONALES DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA de 2007, es importante destacar algunos indicadores de impacto como son:

**Tabla 12. INDICADORES**

INDICADORES	OPERATIVIZACIÓN	SIGNIFICADO
IPA X 1.000 hts: Incidencia parasitaria anual	Nº casos confirmados x 1000 Población en riesgo	Mide el riesgo absoluto de enfermar en un área y tiempo determinado
TMM: Tasa de mortalidad por malaria	Nº de muertes por malaria x 1000 Población a riesgo	Mide el riesgo absoluto de morir en un área y tiempo determinado
IVA X 1.000 hts Incidencia parasitaria por <i>P. vivax</i>	Nº casos positivos de <i>P.v</i> x 1000 Población en riesgo	Mide el riesgo específico de enfermar por <i>P. vivax</i> en un área y tiempo determinado

## 6.5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACION

**DIAGNÓSTICO DE MALARIA** El diagnóstico de malaria en el país de Colombia se hace identificando la especie de *Plasmodium* presente en la sangre con el examen de Gota gruesa y recuento parasitario, técnica que se puede evidenciar en el protocolo de Malaria Sivigila 2007. En la actualidad también existen pruebas rápidas para el diagnóstico de malaria que son una buena alternativa para obtener diagnósticos oportunos en áreas rurales de población dispersa, de difícil acceso geográfico y que no cuentan con atención médica oportuna o con infraestructura para el diagnóstico microscópico; sin embargo se deben tener algunas consideraciones con respecto a ellas, por ejemplo:

- Inestabilidad en condiciones de alta temperatura y humedad
- La imposibilidad de identificación de infecciones mixtas de algunas pruebas
- Disminución de la sensibilidad en parasitemias bajas.

Estas pruebas requieren de un entrenamiento cuidadoso para su montaje y la realización del control de las mismas.

**GOTA GRUESA Y PRUEBAS RÁPIDAS PARA MALARIA:** Se realiza pruebas de Gota Gruesa a todo sintomático febril de malaria que se presentaron durante los meses de abril a octubre de 2007, en el Centro Poblado de Santa Ana Municipio de Colombia Huila. Además, se adquirió un kit de 30 pruebas rápidas para realizar en la misma región a partir de Junio del 2007. Para estas pruebas se toman dos como controles, control negativo, un usuario masculino de 30 años que acude al laboratorio para realizarse exámenes de perfil lipídico, sin sintomatología relacionada con malaria y no ha viajado a ninguna zona considerada endémica en el último mes. El control positivo se realiza en una usuaria proveniente de Miraflores Meta, quien con su sintomatología propia de la malaria, es diagnosticada por Gota Gruesa en el laboratorio clínico de la Empresa Social del Estado del municipio de Colombia como Hemoparásitos Positivo para *P. vivax*. El restante de las pruebas (28) se toma en conjunto con las gotas gruesas en la zona de estudio.

Exámenes realizados por el Técnico de Saneamiento LUCIANO GONZÁLEZ y la bacterióloga de la ESE Ana Silvia Maldonado Jiménez, CLARA A. VALENCIA. La coloración y lectura de las pruebas fue realizado en el laboratorio clínico de la ESE Ana Silvia Maldonado Jiménez de Colombia Huila; los casos positivos notificados a través del SIVIGILA y el tratamiento suministrado por la Secretaría de Salud Departamental del Huila.

**ENCUESTAS DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS CAP:** La encuesta CAP busca determinar el conocimiento (C), actitudes (A) y prácticas (P) de una localidad. Se basa en un cuestionario utilizado en una muestra representativa de la población estudiada. Para distinguir los efectos de la intervención, es necesario aplicar la misma encuesta en un grupo control, esto es, en una comunidad no expuesta a la intervención. Entre los elementos esenciales de la encuesta CAP esta:

- El cuestionario debe ser formulado cuidadosamente. Generalmente está compuesto de preguntas cerradas para facilitar el análisis de los datos.
- La muestra debe ser representativa de la población a estudio
- Se necesita un tratamiento rápido y eficiente de los datos recogidos.

Las encuestas CAP practicadas a doce veredas del Centro poblado de Santa Ana de Colombia Huila en los meses de septiembre y octubre de 2007, son estudio de corte transversal. Se toma la población entre 14 y 54 años de edad, que corresponde a 801 habitantes según SISBEN 2007 y de acuerdo al programa Epi Info, la frecuencia esperada de estudio de 50% y un Nivel de Confianza de 95% se debe realizar 86 encuestas. Las encuestas CAP ajustadas de acuerdo a los resultados obtenidos con la prueba piloto fueron ejecutadas por el Técnico de Saneamiento LUCIANO GONZÁLEZ, la Auxiliar de Enfermería LUZ MARINA ANDRADE y la Auxiliar del Área de la Salud YANETH GARCÍA; quienes dentro de sus funciones de visita domiciliaria de las vereda que componen el Centro Poblado de Santa Ana, realizaron las encuestas a las personas residentes habituales, entre el rango de edad mencionado, previa inducción para los encuestadores en el mes de agosto por parte de una de las profesionales CLARA A. VALENCIA y CLAUDIA LORENA DÍAZ.

Las preguntas seleccionadas son de fácil entendimiento para la población; se esperan respuestas de selección y en algunos casos hay preguntas abiertas. Las campañas educativas previas de malaria se han realizado a la población adulta joven y mayor durante procesos comunitarios participativos como, por ejemplo, Juntas de Acción Comunal y Cafeteros aprovechando los concentraciones por veredas; por tal motivo se seleccionó a la población entre 14 y 54 años de edad para realizar la encuesta, considerada como población activa, que conocen más la problemática comunitaria y su entorno. La población infantil y mayor de 55 años poco participan de éste tipo de reuniones, según listado de asistencia de diversas charlas.

## 6.6. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

**GOTA GRUESA:** Es la técnica o Patrón de oro para el diagnóstico de malaria. Si la técnica para tomar la muestra es la adecuada y hay una correcta lectura de la misma, se identifica el parásito causante de malaria con un 95% de exactitud o validez porque solo se puede identificar las especies de malaria y 90% de precisión porque el recuento de la especie puede variar entre microscopistas. Los resultados obtenidos son llevados el Libro de Registro de Malaria del Laboratorio Clínico de la ESE de Colombia Huila.

**PRUEBAS RÁPIDAS PARA MALARIA:** De acuerdo a la casa comercial, ORGENICS las pruebas rápidas para malaria utilizadas en esta investigación tienen una sensibilidad de 91.3% y una especificidad de 98.5 para malaria por *P. vivax*; una sensibilidad 88.2% y especificidad de 98.5% para *P. falciparum*, lo que permite utilizarlas con gran confiabilidad. Los resultados obtenidos son llevados el Libro de Registro de Malaria del Laboratorio Clínico de la ESE de Colombia Huila.

**ENCUESTAS CAP:** Una vez ajustada la encuesta con los resultados obtenidos de la prueba piloto, se aplica en 12 veredas incluyendo el casco urbano de Santa Ana; el tamaño de muestra es escogido con Epi Info Versión 3.3.2 de febrero 9 de 2005.

Las distintas respuestas del cuestionario utilizado para la Encuesta CAP fueron tabuladas y posteriormente analizadas e interpretadas a través de Epi Info Versión 3.3.2 de febrero 9 de 2005. Se anexa Encuesta.

Las variables cualitativas o categóricas definen la mayoría de las características de la encuesta CAP; la variable categórica de la presencia o no de malaria que a su vez, es interpretada con las variables cuantitativas de la cantidad de muestras tomadas para gota gruesa, las pruebas rápidas para malaria y la cantidad de casos reportados.

## 6.7. PRUEBA PILOTO

Se realizó la prueba piloto en forma aleatoria en la vereda San Antonio Bajo ubicada al norte del Municipio de Colombia Huila, aproximadamente a una hora del área urbana, que tiene una población aproximada según encuesta SISBEN 2007, de 282 habitantes. La Auxiliar del Área de la Salud de San Antonio Bajo,

AURA LUZ SERRATO, quien recibió una inducción previa de la forma como debía practicar la encuesta; encuestó a 36 residentes habituales con preguntas abiertas para seleccionar las respuestas más comunes y hacer los ajustes adecuados con el fin de implementarlas en el Centro Poblado de Santa Ana. La prueba piloto se realizó en el mes de junio de 2007.

## **6.8. CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN**

Los datos obtenidos durante el estudio se aprecian en el ítem de RESULTADOS que visualiza a través de tablas el número de gotas gruesas realizadas y sus resultados. Se aprecia los distintos diagramas y tablas que se desprenden de las Encuestas CAP y su interpretación utilizando Epi Info que es un conjunto de programas para manejar datos en formato de cuestionario y para organizar los resultados en texto para formar parte de informes escritos.

Algunas de las características que motivaron a la selección de Epi Info son:

- Sus componentes informáticos son de dominio público y pueden ser copiados libremente y traducidos y distribuidos sin restricción.
- Es un estándar para la captura y análisis de datos de encuestas
- Requerimientos mínimos de software y hardware que permiten ejecutar el programa en cualquier computador.

## **6.9. FUENTES DE INFORMACIÓN:**

Las fuentes de información utilizadas son directas pues se obtuvieron a través de exámenes y encuestas a la población objeto de estudio durante Abril a Octubre de 2007.

## **6.10. ASPECTOS ETICOS**

Esta investigación considera los principios éticos del respeto por las personas, la beneficencia y la justicia. Desde el punto de vista del respeto por las personas, esto tiene que ver con que ninguna persona puede ser sometida sin su libre consentimiento a experiencia médica, y está directamente relacionado con el principio de la autonomía. El principio de la beneficencia es la obligación ética de propender por el mayor número de beneficios y reducir al mínimo los riesgos para el paciente. Y el principio de la justicia es donde todos los casos deben tratarse de forma similar.

La comunidad mencionada fue invitada a participar dándoles a conocer una explicación de los propósitos de la investigación, los procedimientos a emplearse, las posibles molestias, incomodidades o riesgos, los beneficios esperados, el derecho a recibir respuestas o aclaraciones a cualquier duda, la libertad de no participar, la confidencialidad de lo informado y el ofrecimiento de tratamiento médico en caso de necesitarlo.

Este estudio no requiere consentimiento informado por considerarse de bajo riesgo, donde no hay intervenciones o modificaciones intencionales de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales y la encuesta utilizada no trata aspectos sensibles de la conducta de los individuos.

## 7. RESULTADOS

### 7.1. ANÁLISIS DE LABORATORIO GOTA GRUESA

Durante el 2007, en el periodo Abril a Octubre, se tomaron 145 muestras para gota gruesa y a su vez 28 muestras de prueba rápida para malaria en el Centro Poblado de Santa Ana, con los siguientes resultados:

✚ Abril/07

Se procesaron 18 muestras de gota gruesa con resultado negativo para *P. vivax*.

✚ Mayo/07

Se procesaron 7 muestras de gota gruesa con resultado negativo para *P. Vivax*

✚ Junio/07

Se procesaron 4 muestras de gota gruesa con resultado negativo para *P. Vivax*

✚ Julio/07

Se procesaron 23 muestras de gota gruesa de las cuales dos resultaron positivas para *P. Vivax*. La primera de un menor de 4 años procedente de Miraflores Meta y el segundo caso de un menor de 12 años residente en la vereda Líbano, Santa Ana, Colombia Huila, quien estudia en el internado del Centro Poblado de Santa Ana de lunes a viernes. Se considera un caso autóctono de la región. Se inicia la investigación del caso.

✚ Agosto/07

Se procesaron 55 muestras de gota gruesa con resultado negativo para *P. Vivax*, de los convivientes y contactos del menor de 12 años, incluyendo a los compañeros de estudio del internado.

✚ Septiembre/07

Se procesaron 8 muestras de gota gruesa con resultado negativo para *P. Vivax*.

✚ Octubre/07

✚ Periodo epidemiológico 12. Entre el 4 de Noviembre y 1º de Diciembre/07

Se procesaron 20 muestras de gota gruesa, 19 con resultado negativo para *P. Vivax*, y un caso positivo de una usuaria de 35 años habitantes de la vereda el Líbano del Centro Poblado de Santa Ana de Colombia (H) quien en el último año residía en Miraflores Meta y se desplazó nuevamente el 21 de Octubre de 2007 a El Líbano, diagnosticándose su enfermedad el 23 de Octubre/07, por los antecedentes se considera un caso importado.

**Tabla 13.**

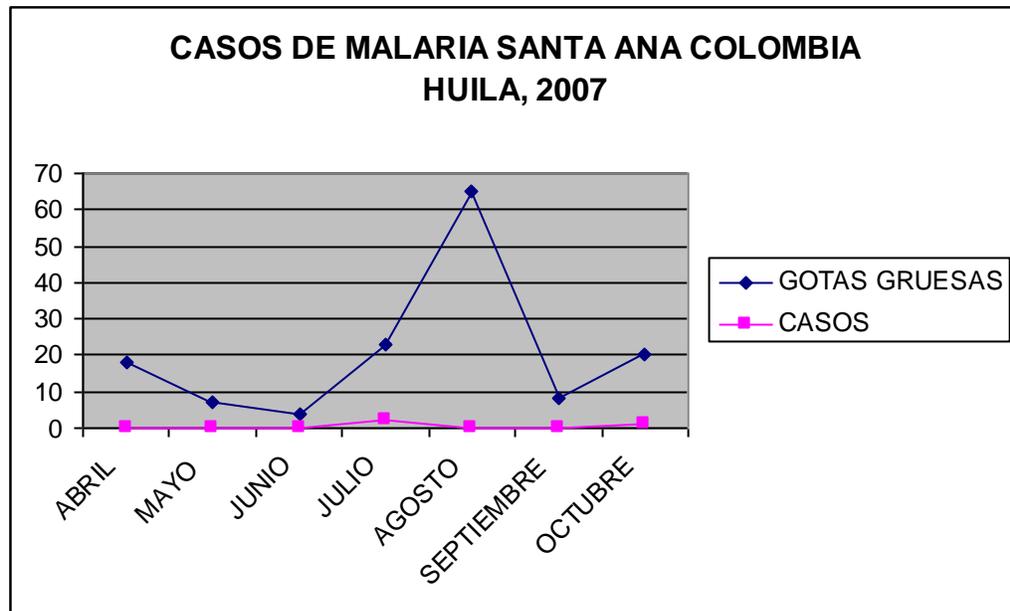
**ANÁLISIS DE LABORATORIO GOTA GRUESA, ABRIL A OCTUBRE DEL AÑO 2007.**

MES 2007	GOTAS GRUESAS	PORCENTAJE (%)	RESULTADOS
ABRIL	18	12.4	NEGATIVAS
MAYO	7	4.8	NEGATIVAS
JUNIO	4	2.7	NEGATIVAS
JULIO	23	15.8	2 POSITIVAS
AGOSTO	65	44.8	NEGATIVAS
SEPTIEMBRE	8	5.5	NEGATIVAS
OCTUBRE	20	13.8	1 POSITIVAS
<b>TOTAL</b>	<b>145</b>	<b>99.8</b>	<b>3 POSITIVAS</b>

Fuente: Laboratorio clínico ESE Colombia Huila. 2007

**Figura 12.**

**CASOS DE MALARIA EN SANTA ANA COLOMBIA HUILA. 2007**



Fuente: Laboratorio clínico ESE Colombia Huila. 2007

En comparación a los últimos cinco años, hay un aumento de la toma de muestras para el diagnóstico de malaria, en parte, como resultado de ésta investigación y también por la presencia de un caso nuevo clasificado como autóctono de la región de Santa Ana.

## 7.2 INVESTIGACIÓN CASO AUTÓCTONO DE MALARIA

La investigación epidemiológica de casos tiene por objeto identificar el origen de la infección al lugar donde se detectan, y clasificar el caso como primoinfección, o recaída en una persona con historia previa de malaria. Caso autóctono, de la localidad donde se adquirió la infección, o importado, de otra localidad con transmisión, o del exterior; finalmente, determinar si se trata de una malaria inducida por transfusión sanguínea.

**7.2.1. Historia de caso:** El 11 de Julio del presente año, el técnico de saneamiento LUCIANO GONZÁLEZ, toma una muestra de GOTA GRUESA al menor de 12 años, **NEIDER ALFONSO MORA LEDESMA**, residente en la vereda Líbano del Centro Poblado de Santa Ana, quien desde el 9 del mismo mes presenta ataques febriles acompañado de cefalea, vómitos, diarrea, nauseas y malestar general. No presenta antecedentes transfusionales.

La familia refiere otros ataques febriles del menor, el 3 de junio/07 que mostró mejoría bajo la administración de Acetaminofen y el 18 del mismo mes con la misma medicación. Ambas situaciones en la misma localidad. La residencia habitual del señor CESAR MORA, jefe de familia y su núcleo familiar es la vereda Líbano del Centro Poblado de Santa Ana de Colombia Huila desde el 25 de junio de 1998, y el menor habita en la zona urbana de Santa Ana en el internado de lunes a viernes desde el 4 de febrero/07 hasta la fecha.

La muestra de Gota Gruesa del menor fue enviada y leída en el laboratorio clínico de la ESE Ana Silvia Maldonado Jiménez con un resultado de:  
HEMOPARÁSITOS POSITIVO PARA *P. vivax* con un recuento de N° de parásitos/ $\mu$ l de sangre: 14600.

El caso fue reportado al SIVIGILA para la semana epidemiológica 28 y realizado el trámite necesario en la Secretaría de Salud Departamental para el tratamiento respectivo.

**7.2.2. Origen y clasificación del caso:** Se presume que el origen de la infección es la vereda el Líbano del Centro Poblado de Santa Ana de Colombia Huila, puesto que el menor no se ha desplazado a ninguna otra parte del país desde 1998, y las fechas de la sintomatología corresponden al periodo de las vacaciones escolares de mitad de año. Se considera caso autóctono de malaria cuando el usuario no se ha desplazado en el último año a ninguna región del país con

antecedentes de malaria. Sin embargo se buscan sintomáticos entre los compañeros del internado y se les toma muestra de Gota Gruesa. Entre familiares y contactos también se toman muestras rápidas para malaria. En total fueron 55 muestras de gota gruesa con resultado negativo para hemoparásitos.

**7.2.3. Descripción del núcleo familiar** En la vereda el LIBANO, existen 11 casas, viven un promedio de 28 personas, se cultiva frijol, arveja, maíz y lulo, esta ubicada a dos horas a pie desde Santa Ana a la vereda, En la casa del señor CESAR MORA, padre del niño NEIDER ALFONSO MORA, menor diagnosticado con malaria, viven seis (6) personas, una mujer de 36 años y cuatro hombres entre las edades de 2 años a 44 años y el abuelo del niño con 94 años, en la vivienda existen cuatro (4), camas; donde duerme la familia.

### **7.3. CARACTERIZACIÓN CRIADERO DEL VECTOR ANOPHELES**

El 31 de julio de 2007, el técnico de saneamiento ambiental, LUCIANO GONZÁLEZ, procede a la captura vectorial de especies de *Anopheles* mosquito adulto, larvas en bromelias y criaderos terrestres de la siguiente forma:

- Criadero terrestre a 100 metros de la vivienda del menor afectado con características como luz total, agua estancada, vegetación circundante, fondo arenoso. Se recolectaron 15 larvas de *Anopheles*.
- Criadero aéreo a 100 metros de la vivienda del menor afectado con características como luz total, agua clara, vegetación circundante y se recolectaron 15 larvas *Anopheles*.
- Tipo de captura peridoméstico a 30 cms de altura desde el suelo.

Las muestras tomadas fueron enviadas a la Secretaría de Salud Departamental para su respectivo estudio.

### **7.4. INSUMOS QUIMICOS PARA EL CONTROL DEL VECTOR DE LA MALARIA EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA ANA HUILA**

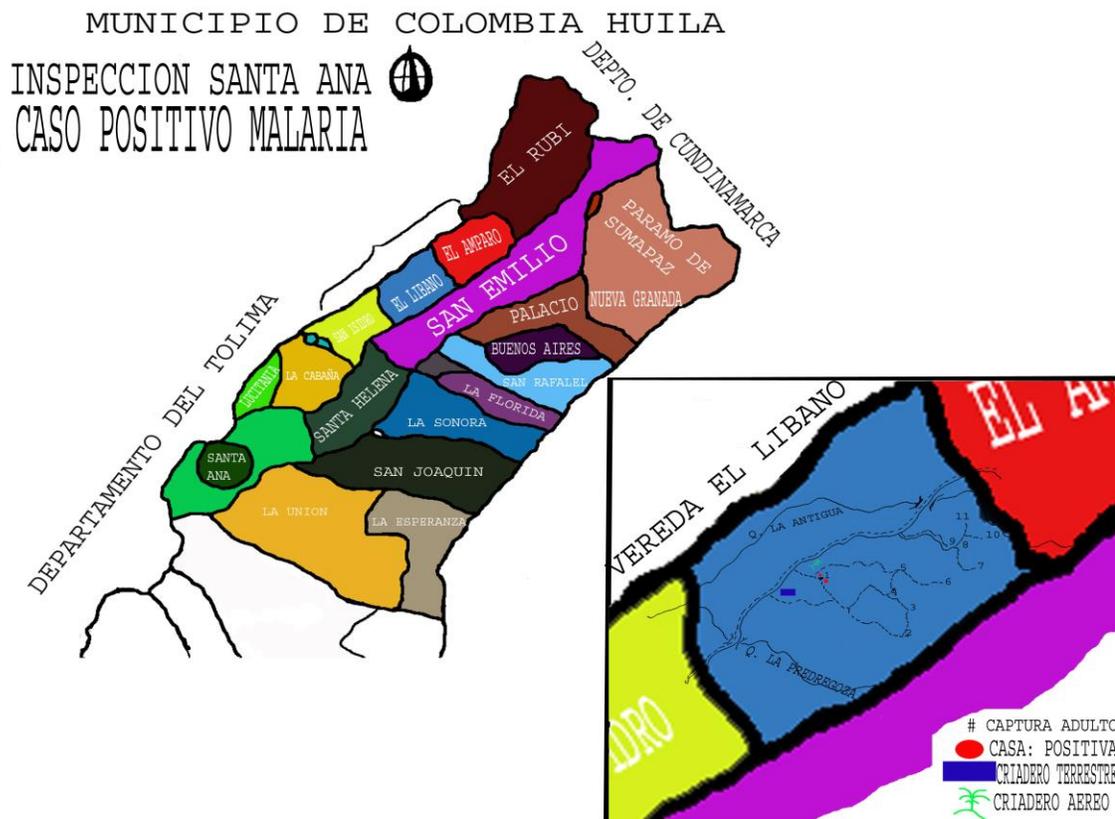
Con el objetivo de fortalecer la vigilancia de la malaria, mediante los procesos de notificación, recolección y análisis de los datos para generar información oportuna para la toma de medidas de control, el 15 de Agosto de 2007 se da entrega de 5 toldillos impregnados con Permetrina a la familia del menor afectado, a la casa vecina donde vive el señor DEMETRIO MORA, de 75 años de edad que por ser persona de alto riesgo se hace la entrega un toldillo; previo a la entrega se les explico a todos los asistentes el uso adecuado del mismo. Teniendo en cuenta que el niño **NEIDER ALFONSO MORA**, vive la mayor parte del tiempo en el internado

SANTA ANA, se vio la necesidad de entregar seis (6) toldillos a esta institución para que sean instalados.

Se les informa que los toldillos impregnados con Permetrina al 10% de marca “DAWA – PLUS”, son donados por la Secretaria de Salud Departamental del Huila; dentro del programa de PLAN DE VIGILANCIA MALARIA HUILA 2007, sub componente “ACCIONES ANTE LA PRESENCIA DE UN BROTE EPIDEMICO – CONTENER LA TRASMISION, EN EL AREA AFECTADA”, y tienen una acción residual de seis meses.

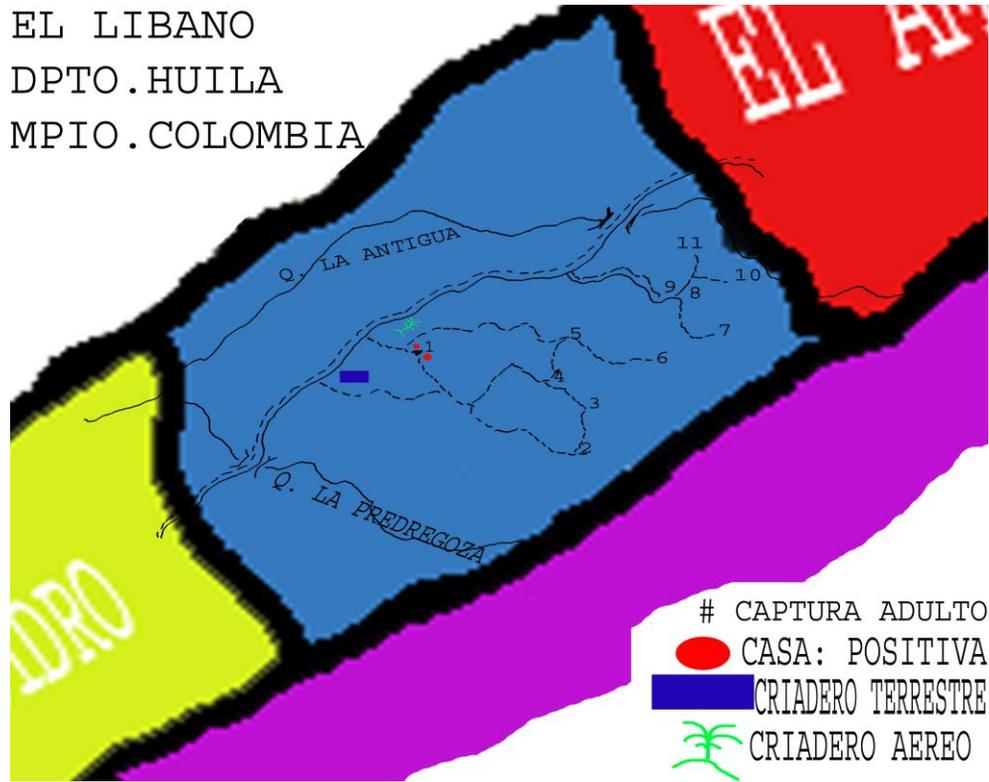
Posterior a ello se entrega dos (2) canecas Malathion, y treinta y dos (32) potes de 500 ml de insecticida PIRETROIDE; a los representantes de la Junta de Acción Comunal de la vereda El Líbano del Centro Poblado de Santa Ana para la fumigación correspondiente que durante el mes de septiembre de 2007.

**Figura 13. VEREDA AL LÍBANO**



Fuente. Laboratorio Clínico ESE Colombia Huila. 2007

**Figura 14. EL LIBANO: CASO POSITIVO**



Fuente. Laboratorio Clínico ESE Colombia Huila. 2007

Como resultado de este estudio de campo se puede calcular la incidencia acumulada de la siguiente forma:

$$IA = \frac{\text{Número de personas que contraen la enfermedad durante Un periodo determinado}}{\text{La población expuesta al riesgo al inicio del Periodo de estudio}} \times K$$

$$IA = \frac{1}{1719} \times 10000 \quad IA = 5.8 \times 10.000 \text{ hab.}$$

Es decir, la tasa de incidencia acumulada para El Centro poblado de Santa Ana del municipio de Colombia Huila, es de 5.8 casos por cada 10.000 habitantes en un periodo de 6 meses para el año 2007.

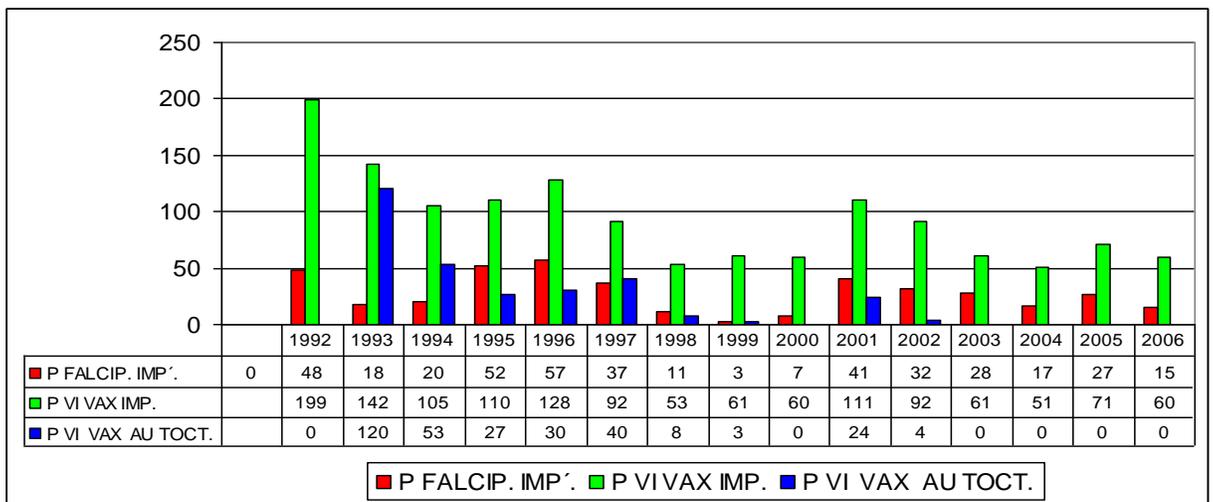
### 7.5. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y ENTOMOLÓGICA

En el año 2004, por vigilancia epidemiológica de la Secretaría de Salud Departamental del Huila, se registraron 68 casos importados de malaria; en el año 2005, 98 casos importados de los cuales 67 casos corresponde al *Plasmodium vivax*, 27 por *Plasmodium falciparum* y 4 por *P. mixta* (Figura 13); en el 2006, 75 casos y el 2007, 50 casos importados. Los Departamentos de mayor procedencia de casos son:

Caquetá con 25 casos, Putumayo con 11 casos, Nariño con 11 casos, Meta con 9 casos, Vichada con 9 casos y Choco con 4 casos. Los Municipios del Huila que reportan mayor número de casos importados son Neiva, Pitalito y Guadalupe.

Figura 15

#### DIAGNÓSTICOS DE MALARIA, CASOS IMPORTADOS ATENDIDOS EN EL HUILA 1993 – 2006.



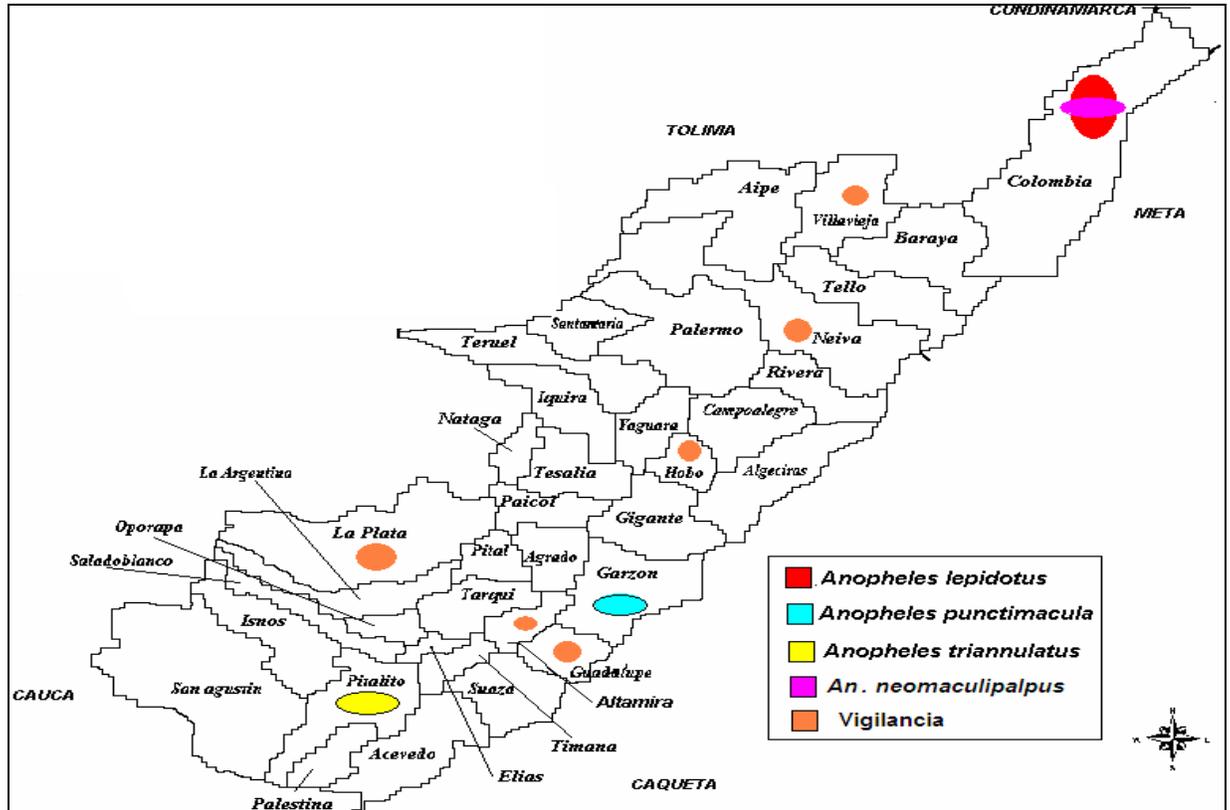
FUENTE: AREA SALUD PUBLICA. Secretaría de salud departamental del Huila

La Unidad de Entomología del laboratorio de Salud Pública de la Secretaría de salud del Huila, mantiene una vigilancia regular de las especies de *Anopheles* que puedan transmitir Malaria en nuestro departamento, durante el año 2006 – 2007 se identificaron dos especies vectores secundarias:

- La primera especie corresponde *Anopheles lepidotus*, se ha registrado en la mayoría de las veredas del Centro Poblado de Santa Ana en el municipio de Colombia. Debido a los continuos desplazamientos y movilizaciones de personas por esta área, provenientes de áreas malaricas del país, se aumenta gradualmente el riesgo de que este foco silencioso se active y proporcione nuevamente casos autóctonos, registrados en el año 2002.
- La segunda especie es *Anopheles punctimacula*, se ha registrado su presencia en el área peri urbana del municipio de Garzón, esta área se viene monitoreando mensualmente desde el año 2001, mostrando que la abundancia del vector, aunque es baja, se incrementa en los meses enero-febrero y julio-agosto posteriores a los meses de lluvia que se tienen registrados para el departamento.
- Así mismo, se realizaron búsquedas de especies anophelinicas en áreas peri urbanas de municipios donde se registra la presencia de casos importados.

Figura 16.

**ESPECIES VECTORES SECUNDARIOS DE MALARIA EN EL HUILA, MUNICIPIOS CON VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA REGULAR, AÑO 2006.**



FUENTE: AREA SALUD PUBLICA. Secretaría de salud departamental del Huila

El comportamiento nacional durante el presente año mostró un incremento de esta patología, principalmente en los Departamentos de la costa Atlántica y Pacífica. Si embargo en el Departamento del Huila disminuyeron los casos importados de malaria en el año 2006 con respecto al año 2005. La presencia de casos se debe probablemente a causas de tipo social, como desplazamientos forzados de la población que vive en zonas de conflicto armado, a desplazamientos de la población que labora como raspadores de coca y a los movimientos de las fuerzas militares en el territorio nacional. (16).

16. SANCHEZ C, Jaime A; CARVAJAL P, Luis A. INFORME FINAL DE LAS ETV AÑO 2006. Secretaría de Salud Departamental Huila. 2006. p. 19 – 20

El Centro Poblado de Santa Ana, por considerarse un foco de malaria, ha sido de especial interés en la vigilancia epidemiológica del departamento, por tal motivo se han realizado algunos estudios entomológicos en el cual el técnico de saneamiento de la localidad elabora un croquis de la zona donde hacen la toma respectiva de larvas y adultos, con los siguientes resultados para el año 2004 a 2007:

- ✚ En Junio de 2004 se reportaron:  
20 adultos de *Anopheles lepidotus*  
24 larvas de *Anopheles argyritarsis*
  
- ✚ En Octubre de 2004 se reportaron:  
30 adultos de *Anopheles lepidotus*  
15 larvas de *Anopheles lepidotus*  
26 larvas de *Anopheles neomaculipalpus*
  
- ✚ En diciembre de 2004 se encontraron:  
37 adultos de *Anopheles lepidotus*  
40 larvas de *Anopheles lepidotus*  
60 larvas de *Anopheles neomaculipalpus*
  
- ✚ En agosto de 2005 se reportaron:  
33 larvas y 46 adultos de *Anopheles lepidotus*.  
41 larvas de *Anopheles neomaculipalpus*.
  
- ✚ En Noviembre de 2005.  
5 larvas de *Anopheles lepidotus*.  
5 larvas de *Anopheles neomaculipalpus*
  
- ✚ El 28 de diciembre de 2005.  
10 larvas de *Anopheles lepidotus*.  
20 adultos de *Anopheles lepidotus*.  
20 larvas de *Anopheles neomaculipalpus*
  
- ✚ Octubre de 2006  
20 ejemplares de *Anopheles lepidotus*
  
- ✚ Agosto de 2007  
80 ejemplares de *Anopheles lepidotus*

Desde al año 2004 al 2007, se observa que la especie predominante es el *Anopheles lepidotus* el cual es considerado como vector secundario de la malaria a nivel nacional y se puede convertir en un buen transmisor cuando los parásitos se encuentran circulantes en una determinada región.

## 7.6. ENCUESTAS CAP. CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS

Se utiliza este tipo de encuestas CAP (Conocimientos, Actitudes y Prácticas) relacionados con el tema de Malaria, el Vector y su control; por ser un método de investigación utilizado para obtener información específica de una muestra de la población mediante el uso de un cuestionario estructurado que se maneja para obtener datos precisos de las personas encuestadas.

**7.6.1. Aspectos demográficos** A las personas encuestadas se les preguntaron datos personales como son el nombre completo, la edad, el tipo y número de identificación, género y lugar donde habita. Dentro de los datos más significativos se encuentran:

**EDAD:** Las edades que más participaron con un 23% están entre los 26 a 32 años; es decir, adultos jóvenes que se cree tienen la información más actualizada sobre el tema de malaria, seguido de las edades comprendidas entre 50 y 56 años.

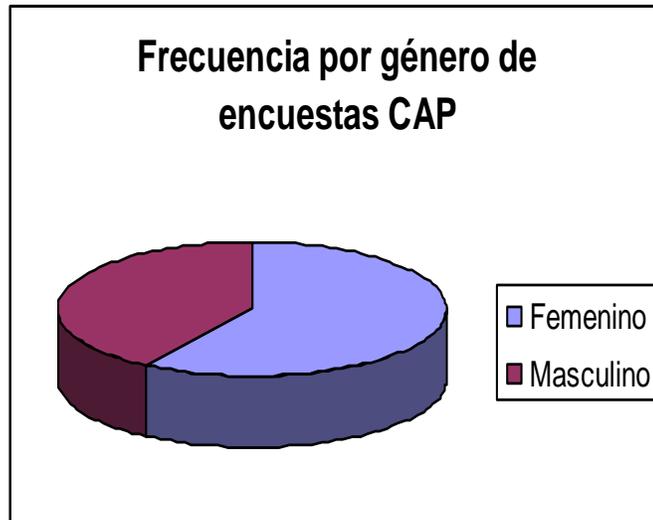
**Tabla 14. EDAD**

Edad	Frecuencia	Porcentaje
>14 - 20	7	8.1%
>20 - 26	6	7.0%
>26 - 32	20	23.3%
>32 - 38	12	14.0%
>38 - 44	10	11.6%
>44 - 50	13	15.1%
>50 - 56	18	20.9%
<b>Total</b>	86	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

Figura 17.

FRECUENCIA POR GÉNERO



Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

Las personas que más participaron en el cuestionario pertenecen al género femenino con un 59% de los encuestados

**LUGAR:** Se tuvieron en cuenta 12 de las 18 veredas que componen el Centro Poblado de Santa Ana de Colombia Huila, puesto que las 6 veredas restantes, El Rubí, La Cabaña, Lucitania, Sonora, Buenos Aires y el Líbano, presentaban problemas de carretera en el tiempo de realizar las encuestas y fue difícil su acceso. Sin embargo se encuestaron dos personas de la vereda El Líbano cuando se encontraban en Santa Ana.

**Tabla 15. LUGAR**

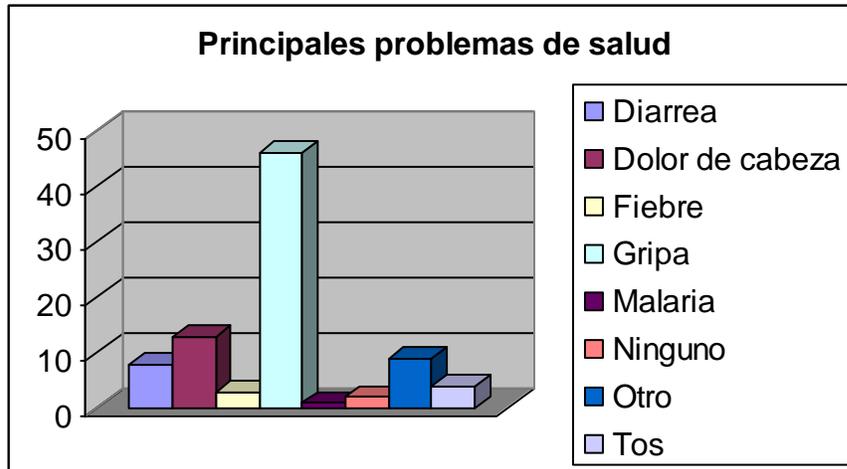
<b>LUGAR DONDE HABITA</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>VEREDA EL AMPARO</b>	1	1.2%
<b>VEREDA LA ESPERANZA</b>	1	1.2%
<b>VEREDA LA FLORIDA</b>	8	9.3%
<b>VEREDA LA UNION</b>	1	1.2%
<b>VEREDA NUEVA GRANADA</b>	5	5.8%
<b>VEREDA PALACIO</b>	5	5.8%
<b>VEREDA SAN EMILIO</b>	20	23.3%
<b>VEREDA SAN ISIDRO</b>	7	8.1%
<b>VEREDA SAN JOAQUIN</b>	5	5.8%
<b>VEREDA SAN RAFAEL</b>	3	3.5%
<b>VEREDA SANTA ANA</b>	25	29.1%
<b>VEREDA SANTA ELENA</b>	5	5.8%
<b>Total</b>	86	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

Las personas que más participaron pertenecen al área urbana del centro Poblado de Santa Ana, seguido de la vereda San Emilio. Las veredas El Amparo, La Esperanza y la Unión, se encuestó una sola persona mayor de 50 años, generalmente la señora de la casa, puesto que los demás miembros de la familia estaban laborando en fincas lejanas a su vivienda. Son recorridos de dos o tres horas, que el encuestador no podía cubrir por tiempo.

**PROBLEMAS DE SALUD:** Se le preguntó a los encuestados sobre los principales problemas de salud de su región, Centro Poblado Santa Ana de Colombia Huila.

**Figura 18. PROBLEMAS DE SALUD**



Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

La gripa es considerada como el problema de salud más común de la región, seguido de las cefaleas y solo el 1% mencionó la malaria.

**Tabla 16. HA ENFERMADO DE MALARIA**

¿Usted o alguien de su familia se ha enfermado de malaria en el último año?	Frecuencia	Porcentaje
No	81	94.2%
Si	5	5.8%
<b>Total</b>	86	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

De las personas encuestadas solo cinco presentaron malaria, corresponde a los casos importados que se presentaron en el año 2007 provenientes de Caquetá, Guainía y Meta.

**Tabla 17. LA ENFERMEDAD PUEDE REPETIRSE**

<b>¿Considera que la enfermedad puede repetirse?</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No</b>	7	15.2%
<b>No recuerda</b>	2	4.3%
<b>No sabe</b>	2	4.3%
<b>Si</b>	35	76.1%
<b>Total</b>	46	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

Más del 70% de los encuestados tiene el conocimiento de que la enfermedad puede repetirse en una persona, solo el 15% considera que no se repite y el 8% manifiesta no saber nada con respecto al interrogante.

**7.6.2. Conocimientos de la malaria:** Los interrogantes aplicados buscan averiguar que sabe la población de malaria: Que nombre le da a los síntomas típicos de la enfermedad, que tan crítica la considera, como se transmite, como se trata y de donde ha adquirido los conocimientos que tiene del tema.

**Tabla 18. NOMBRE DE LA ENFERMEDAD**

<b>¿Cuando usted o alguno de sus familiares se enferma de escalofrío, fiebre y sudoración, que nombre le da a esta enfermedad?</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Dengue</b>	4	4.7%
<b>Gripa</b>	14	16.3%
<b>Malaria</b>	29	33.7%
<b>Paludismo</b>	28	32.6%
<b>Rompehuesos</b>	11	12.8%
<b>Total</b>	86	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

El 66% de la población encuestada conoce los principales síntomas de la malaria fiebre intermitente terciana, escalofrío y sudoración; aunque la mitad piensa que paludismo y malaria son dos conceptos distintos.

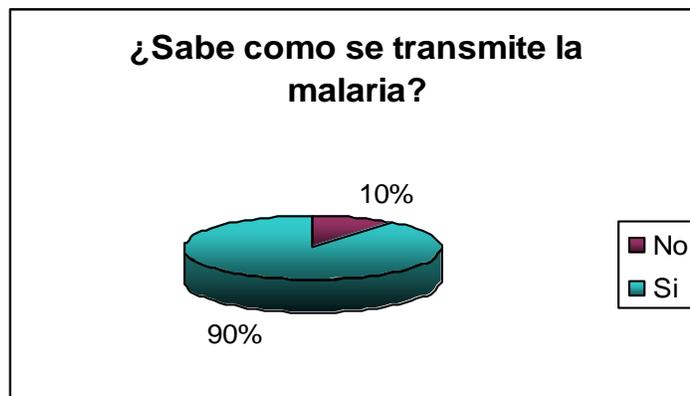
**Tabla 19. EVOLUCIÓN DE LA MALARIA**

Considera usted que la malaria es una enfermedad	Frecuencia	Porcentaje
<b>Grave</b>	19	22.4%
<b>Leve</b>	1	1.2%
<b>Moderado</b>	1	1.2%
<b>Mortal</b>	64	75.3%
<b>Total</b>	85	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

El 97% de la población encuestada considera la malaria una enfermedad grave o mortal porque han escuchado hablar de complicaciones como dolores de cabeza muy fuertes, vómitos frecuentes y delirio; sólo el 2% no comprenden la gravedad de una malaria no tratada que puede evolucionar a malaria cerebral, insuficiencia renal y complicaciones hepáticas sin un adecuado y oportuno tratamiento.

**Figura 19. COMO SE TRANSMITE LA MALARIA**



Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

Este interrogante tiene la opción Si y No, El 90% de los encuestados dice conocer como se transmite la malaria, ellos a su vez contestaron una pregunta donde debían relatar la forma de transmisión, el resumen de las respuestas indica que *“el zancudo que tiene la enfermedad pica a persona sana, enfermándola de malaria”*

**Tabla 20. TRATAR LA ENFERMEDAD**

<b>¿Quién cree usted que debe tratar la enfermedad?</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Agente de salud comunitario</b>	34	39.5%
<b>El médico</b>	32	37.2%
<b>Institución de salud</b>	19	22.1%
<b>Otro</b>	1	1.2%
<b>Total</b>	86	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

En cuanto al tratamiento de la malaria, más del 90% de los encuestados sabe que las instituciones de salud suministran los medicamentos sin ningún costo, a través del profesional de la salud: Médico, Enfermera, Técnico de Saneamiento. Saben que la duración del tratamiento es de 15 días compuesto por dos tipos de tabletas, aunque no conocen sus nombres.

**Tabla 21. USO DEL TOLDILLO**

<b>Cuántas personas duermen bajo toldillo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>&gt; 4</b>	10	12.3%
<b>1</b>	6	7.4%
<b>2 - 4</b>	23	28.4%
<b>Ninguna</b>	42	51.9%
<b>Total</b>	81	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

No es común el uso de los toldillos sólo el 48% los utiliza, sin embargo, los encuestados no saben que se deben impregnar periódicamente (cada 6 meses) con un insecticida adecuado como Permetrina al 10%.

**Tabla 22. INFORMACIÓN SOBRE MALARIA**

<b>La información que usted posee sobre malaria de que fuente la ha obtenido</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Auxiliar de Salud</b>	39	46.4%
<b>Plegables</b>	2	2.4%
<b>Radio</b>	12	14.3%
<b>Técnico de saneamiento</b>	30	35.7%
<b>Televisión</b>	1	1.2%
<b>Total</b>	84	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

Los conocimientos que tiene la población encuestada (80%), de malaria es recibida por los funcionarios de salud, los medios de comunicación tienen un aporte mínimo. Se requiere implementar mecanismos de comunicación que permitan orientar a las comunidades sobre las formas como se adquiere la enfermedad, la prevención y sus formas de control.

**7.6.3. Conocimientos del vector *Anopheles*:** A las personas encuestadas se les muestra un dibujo del vector *Anopheles*, para su identificación en el estado adulto o zancudo. El 90% de la población cree conocer el insecto transmisor de la malaria.

**Tabla 23. EL VECTOR**

Para este interrogante se les enseña a los encuestados una serie de dibujos del vector de la malaria, en algunas ocasiones también se les muestra el vector capturado por el Técnico de Saneamiento.

<b>¿Ha visto alguna vez estos animalitos? (Dibujo)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No</b>	9	10.5%
<b>Si</b>	77	89.5%
<b>Total</b>	86	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

Cerca del 90% responde afirmativamente ante la observación de la forma adulta o zancudo propiamente dicho. Sin embargo cuando se les muestra otras formas tienen sus dudas o desconocen las distintas etapas del vector. La mayoría de la

población encuestada acepta tener conocimientos sobre la presencia del zancudo transmisor de la malaria en la región; pero no toma las medidas preventivas para asegurar mejores condiciones de salud y evitar la propagación de la enfermedad.

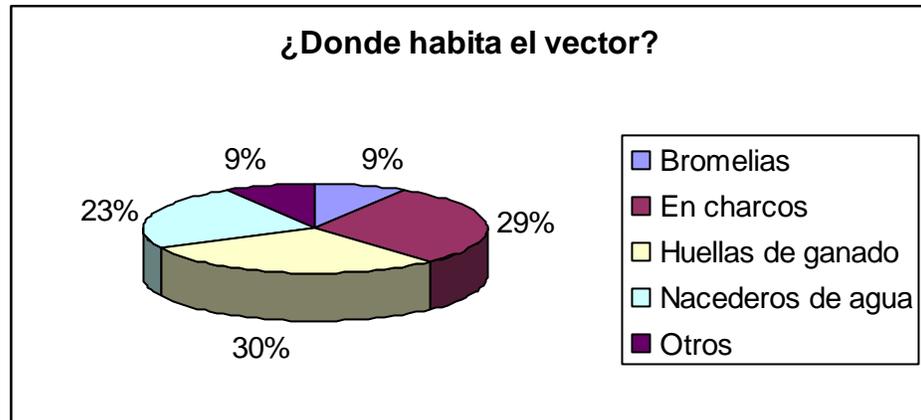
**Tabla 24. FORMAS DEL VECTOR**

¿Sabe usted si el zancudo transmisor de la malaria tiene otras formas distintas al adulto que vuela?	Frecuencia	Porcentaje
No	31	66.0%
Si	16	34.0%
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100.0%</b>

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

El 66% de la población objeto de encuesta, desconoce las formas de huevo, larva y pupa del *Anopheles*, fases para su reproducción y desarrollo del vector transmisor de la malaria, que se mantienen y sobreviven en medio acuático como las charcas y depósitos de agua de las distintas especies vegetales como las bromelias. Reconocen la etapa adulta del zancudo y saben que es la hembra la que pica.

**Figura 20. DONDE HABITA EL VECTOR**



Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

Los encuestados observan el vector en mayor proporción en los pozos que se forman de agua estancada en las huellas del ganado, seguido de los nacaderos de agua y la vegetación como las bromelias propias de la región.

**Tabla 25. DONDE SE CRIA EL VECTOR**

<b>¿Sabe usted donde se crían los zancudos de la malaria? (Para quien reconozca el zancudo como agente transmisor)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No sabe</b>	1	2.2%
<b>Si</b>	45	97.8%
<b>Total</b>	46	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

El 97% de los encuestados conoce en donde se reproduce el vector de la malaria, consideran que las aguas limpias estancadas es el principal sitio de reproducción de los zancudos, menciona los charcos y las bromelias por ser los medios más comunes de reproducción y propagación del vector.

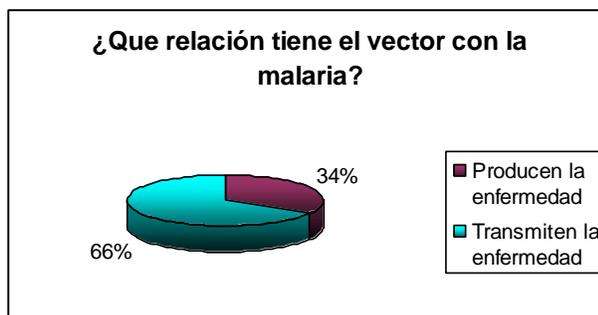
**Tabla 26. NOMBRE DEL VECTOR**

<b>¿Conoce el nombre del zancudo transmisor de la malaria?</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No</b>	17	37.0%
<b>No recuerda</b>	2	4.3%
<b>No sabe</b>	5	10.9%
<b>Si</b>	22	47.8%
<b>Total</b>	46	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

El 47% conoce el nombre del vector de la malaria y respondió que es el *Anopheles*, las personas que contestaron que no recuerdan o no saben, el 15%, tienden a confundirlo con el vector transmisor del dengue *Aedes aegypti*.

**Figura 21. RELACIÓN DEL VECTOR CON LA MALARIA**



Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

El 34% de las personas encuestadas, tienen el concepto errado de que el zancudo pica y produce la enfermedad, desconocen que su función es la de ser transmisor de la malaria.

**Tabla 27. CONTROL DEL VECTOR**

¿A quien corresponde realizar el control del zancudo transmisor de la malaria?	Frecuencia	Porcentaje
Comunidad	3	3.6%
Familia	4	4.8%
Otro	1	1.2%
Salud pública	57	67.9%
Todas las anteriores	19	22.6%
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100.0%</b>

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

Para el 67% de la población encuestada consideran que la prevención y control del vector es responsabilidad única de las instituciones de salud, solamente el 22% saben que es responsabilidad conjunta de la comunidad, la familia y las instituciones públicas.

**Tabla 28. UTILIDAD DE LA FUMIGACIÓN**

<b>Cree que la fumigación contra el zancudo es:</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Buena</b>	80	93.0%
<b>Mala</b>	4	4.7%
<b>No sabe</b>	1	1.2%
<b>No sirve</b>	1	1.2%
<b>Total</b>	86	100.0%

Fuente Encuestas CAP Malaria 2007

Más del 90% considera que la fumigación en las campañas que se realizan es buena pero desconocen que no es la única forma de control del vector transmisor de la malaria.

Las encuestas CAP, conocimientos, actitudes y prácticas; realizadas son importantes herramientas para dar un diagnóstico sobre los conocimientos que la población del Centro Poblado Santa Ana en el municipio de Colombia Huila, tiene sobre la malaria. Después del análisis de los datos recolectados se tienen algunas conclusiones y recomendaciones que son descritas en sus respectivos ítems y constituyen una exigencia para la comunidad y para las autoridades locales y departamentales encargadas de velar por mejores condiciones de salud como derecho fundamental de las personas y como un servicio público a cargo del estado.

## 8. DISCUSIÓN

La malaria por *P. vivax* es una causa importante de morbilidad en Colombia, esta especie causa más del 60% de los casos. Los resultados del estudio que se realizó al único foco autóctono de malaria existente en el Huila, indica que se presentó una incidencia de 5.8 casos por cada 100.000 habitantes en un periodo de 6 meses, como consecuencia de la presencia de un evento considerado autóctono de un menor de 12 años residente habitual de la vereda El Líbano, del Centro Poblado de Santa Ana de Colombia Huila. Es un resultado significativamente bajo en comparación al estimado por el Ministerio de la Protección Social para el año 2005 para nuestro país: 450 por cada 100.000 habitantes. Esto es indicativo de que la vigilancia que Salud Pública departamental y municipal que se ha realizado en forma constante constituye un factor significativamente importante para la región y para el país.

Hay grandes diversidades geográficas y culturales en Colombia, variaciones climáticas y factores socioeconómicos que han aumentado en los últimos años, como poblaciones desplazadas debido a conflictos armados, violencia y pobreza en zonas rurales. Todos estos factores determinan el establecimiento de diferentes etapas epidemiológicas en la transmisión de la malaria en el país: malaria endémica urbana, malaria estable en zonas rurales con conflicto social y sin conflicto social, malaria epidémica en zonas receptoras, malaria asintomática, entre otras. La malaria asintomática se considera como una característica común en zonas de alta transmisión en África, pero inusual en zonas de baja transmisión en Latinoamérica, como lo describe Lyda Osorio y otros autores en el artículo "Ausencia de malaria asintomática en escolares de Quibdó, Chocó" quienes sugieren que la malaria asintomática es infrecuente en Quibdó, la cual tiene una incidencia anual promedio de 38 casos/1.000 habitantes y se considera una zona de baja transmisión, es decir, donde en general las personas están expuestas a menos de una infección por año. Concluyen que las probabilidades de desarrollar inmunidad adquirida son menores, y otros factores como la detección precoz de la infección antes de que el individuo desarrolle los síntomas y la presencia de niveles sub terapéuticos de medicamentos, podrían explicar la mayoría de casos asintomáticos de allí la necesidad de la detección temprana de la enfermedad con el seguimiento de los individuos infectados, si desarrollan o no los síntomas. (17)

17. OSORIO, Lyda; TODD Jim; BRADLEY David. Ausencia de malaria asintomática en escolares de Quibdó, Chocó. En: Biomédica. Instituto Nacional de Salud. Bogotá. Vol. 24, N° 1 (marzo 2004); p. 13 – 18.

Es evidente que existe malaria asintomática en Colombia, lo cual puede ser factor determinante para la presencia de foco activo como el registrado en esta investigación y a su vez da pie para nuevos estudios.

La investigación da un aporte importante, puesto que hasta el momento no se ha calculado incidencia de malaria en años anteriores para éste municipio, siendo una información significativa para valorar la incidencia anual estimada y dar una mejor evaluación de los planes de vigilancia en Salud Pública que se desarrollan en el foco autóctono de Colombia Huila. La ESE Ana Silvia Maldonado Jiménez no cuenta con información de los casos anteriores a 1993 de malaria en Santa Ana y se sabe de subregistro puesto que muchos residentes eran diagnosticados y tratados en el municipio de Dolores (Tolima). Como se observa, la falta de datos es considerado un sesgo de información, pues no hay un punto de partida para comparar los resultados obtenidos con este estudio.

Es frecuente la falta de información no solo a nivel regional, departamental o nacional; a nivel mundial existe diferencias en los datos como lo expresa Bob Snow con relación a los datos suministrados por la OMS: "Muchos de los casos de malaria que la OMS registra, sobre todo fuera de África, proceden de las estadísticas oficiales que proporcionan los respectivos gobiernos. Pero como la malaria es una enfermedad que muchas veces se trata en las casas o en clínicas privadas hay muchos episodios que nunca entran a formar parte de estas estadísticas. Por eso, las estimaciones sobre la incidencia del paludismo realizadas hasta la fecha son inferiores a lo que muestran nuestros datos". Los datos son instrumentos útiles para tomar medidas preventivas en cualquier evento, "Saber con exactitud el número de personas que están expuestas a contraer la enfermedad y las zonas en las que viven es especialmente importante, porque desconocer el tamaño del problema limita la capacidad de actuación para luchar contra el parásito", añade Bob Snow, experto en medicina tropical. (18)

Cabe recordar que como estrategia, uno de los Objetivos para el desarrollo del Milenio de la ONU es frenar la propagación de la malaria para el año 2015., y en Colombia, el Ministerio de la Protección Social ha promovido un Plan Nacional para el Control de la Malaria, que se basa en los siguientes elementos:

- Oportunidad en diagnóstico y tratamiento
- Control selectivo de vectores (uso de mosquiteros impregnados con insecticidas o productos químicos repelentes de mosquitos, control de la reproducción de mosquitos y rociamiento de focos con insecticidas residuales)

---

18. LANTIGUA, Isabel F. La malaria amenaza a 2.000 millones de personas en el mundo. En: 'elmundo.es'. Declaración de Bob Snow. Marzo 10 de 2005.

- Fortalecimiento de la vigilancia de la salud pública (vigilancia de la resistencia entomológica y vectorial)

- Participación intersectorial y social

El diagnóstico, tratamiento y la instrucción sobre malaria para personas afectadas son obligatorios en el Sistema de Salud de Seguridad Social y también en otras instituciones oficiales y privadas. Las actividades de vigilancia de la salud pública y educativa son responsabilidad de municipios y departamentos. Las actividades de vigilancia y control de vectores son responsabilidad de los departamentos

Este ha de ser el punto de partida para que las instituciones del estado encargadas legalmente de garantizar condiciones de salud, acordes con la exigencia de la comunidad, entiendan la importancia de contar con fuentes de información reales, que les permita establecer comparaciones con el tiempo y por lo tanto medir la eficacia de los programas y proyectos de inversión para atender el área de la salud en las veredas donde se ha presentado el foco de malaria.

Así las cosas, quienes se interesen por las bondades del presente estudio, el optimismo frente a considerables inversiones, su eficacia y eficiencia, no habrá razón para dudar del éxito de las recomendaciones formuladas.

## 9. CONCLUSIONES

La presencia de casos de malaria importados en el Centro Poblado de Santa Ana del municipio de Colombia Huila debe relacionarse con el flujo de las migraciones humanas, así como la presencia y densidad de anofelinos vectores en el área, y el riesgo de presentar el vector secundario. Estas dos situaciones determinan la necesidad de una vigilancia en salud pública más activa y permanente, que deberá ser implementada para evitar brotes o la reactivación de la transmisión que conlleve a casos de malaria autóctonos.

A pesar de la búsqueda activa de sintomáticos febriles de malaria, 145 muestras de gota gruesa estudiadas entre Abril y Octubre de 2007, en comparación a 29 muestras tomadas en el mismo lapso en 2006; sólo se encontró un caso autóctono del Centro Poblado de Santa Ana, en la vereda San Isidro; lo que indica que debe fortalecerse la búsqueda activa de sintomáticos febriles de malaria.

Es necesario continuar el estudio entomológico de vectores causantes de la malaria, como se evidenció en la investigación, el *Anopheles lepidotus* a pesar de ser considerado vector secundario, en cualquier momento puede convertirse en el principal vector del Centro Poblado de Santa Ana de Colombia Huila. Esto es apoyado con la nueva ficha entomológica para malaria del SIVIGILA 2008.

La población residente en forma permanente en el Centro Poblado de Santa Ana del municipio de Colombia Huila, es campesina en su mayoría, vive de los productos de la tierra, la ganadería y su comercialización, pero se debe tener en cuenta que existen población migratoria que en su momento pueden aumentar la densidad parasitaria y deben estar incluidos dentro de la vigilancia para malaria.

Con respecto a las encuestas CAP algunas conclusiones a comentar son:

✚ Pese a que cerca del 90% de los encuestados, cree conocer como se transmite la malaria, el 34% considerado como un alto porcentaje, desconoce al vector como agente transmisor de la malaria y al contrario, lo consideran agente productor de la malaria.

- ✚ La encuesta demuestra que la gran mayoría, mas del 90% de los encuestados, conoce la gravedad de la enfermedad pero no toma medidas preventivas para evitar la propagación y por lo mismo el deterioro de la salud.
- ✚ La mayoría de las familias no adecuan y protegen las habitaciones con toldillos, ni utilizan otros medios para evitar las picaduras de zancudos y por lo tanto se exponen a un ambiente propicio para adquirir la enfermedad.
- ✚ Más del 50% de la población encuestada consideran que el control del vector corresponde únicamente a las instituciones de salud y no comprenden la importancia de la colaboración intersectorial (familia, comunidad, educación, salud, municipio) para disminuir la presencia del vector en la región y por consiguiente la disminución de casos de malaria.
- ✚ La comunidad no está capacitada para atender por sus propios medios la prevención de la malaria y del vector, puesto que desconoce medidas preventivas personales como el uso de toldillos, camisas manga larga; y medidas para disminuir la reproducción del vector, evitando los depósitos de aguas en vegetación propia de la región como las bromelias y en los charcos o huellas del ganado.
- ✚ Las entidades del orden municipal y departamental deben atender de manera oportuna la problemática que se presenta, disponiendo mayor presencia con los programas que vinculan a la comunidad en la toma de decisiones.

Hubo correlación entre las pruebas rápidas para malaria y la gota gruesa. Las pruebas rápidas aplicadas entre la población mostraron los mismos resultados a la gota gruesa. Para regiones alejadas como el Centro Poblado de Santa Ana, a lugares con la tecnología necesaria (microscopio, colorantes y bacteriólogo) como el laboratorio clínico de la ESE Ana Silvia Maldonado Jiménez, es importante mantener en ésta región pruebas rápidas para un diagnóstico más pronto y gestionar, así, el tratamiento a través de la ESE.

## 10. RECOMENDACIONES

Fortalecer el Sistema de Vigilancia en salud pública con énfasis en el diagnóstico de laboratorio en malaria y su estudio entomológico en el Centro Poblado de Santa Ana del municipio de Colombia Huila.

Realizar actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad por parte del equipo interdisciplinario de la ESE Ana Silvia Maldonado Jiménez, para que las comunidades expuestas al riesgo de contraer malaria conozcan medidas para prevenir la infección, y si la contraen, orientación para el tratamiento y cuidados a seguir para evitar la dispersión de la misma entre familiares y vecinos.

Elaborar un programa educativo, incluyendo charlas didácticas, en el Internado Institución Educativa Paulo VI y a la población en general en conjunto con las actividades a desarrollar por el equipo interdisciplinario de la ESE Ana Silvia Maldonado Jiménez, según cronograma de brigadas programadas para el primer trimestre del 2008 en el Centro Poblado de Santa Ana.

Hacer seguimiento de los resultados obtenidos del programa educativo a través de encuestas periódicas.

Incluir dentro del presupuesto de la ESE la compra de pruebas rápidas para su uso en el Centro Poblado de Santa Ana, para permitir un diagnóstico más temprano de la enfermedad.

Poner en práctica en la Población residente en el Centro Poblado de Santa Ana del municipio de Colombia Huila, medidas de protección personal para disminuir la picadura de anofelinos transmisores de malaria: uso de mosquiteros (toldillo) impregnados con insecticidas (Piretroides) y prendas de vestir de manga larga en horas de mayor actividad de los mosquitos vectores, así como uso de sustancias repelentes de insectos.

Acciones para el control integrado y selectivo del vector como el desbroce de la vegetación aledaña a las viviendas para evitar el reposo de los adultos antes de llegar al domicilio y control químico con aspersion de paredes para evitar el reposo intradomiciliario.

Continuar y mantener, en el Centro Poblado de Santa Ana de Colombia Huila, la búsqueda activa de nuevos casos de malaria.

De acuerdo a la resolución 00412 de febrero 25 de 2000, el Centro poblado de Santa Ana de Colombia Huila por ser considerado zona endémica se debe hacer examen parasitológico en gota gruesa y extendido a embarazadas en control prenatal, desde la primera cita en forma rutinaria.

Se requiere implementar medios masivos de comunicación que permitan informar a la comunidad sobre la forma como se adquiere la enfermedad, la presencia del vector transmisor de la malaria y las medidas preventivas que se deben adelantar para evitar la propagación de la enfermedad.

Recomendar a las instituciones de salud municipal y departamental, el contenido de éste documento como fuente de información y destinar recursos dentro de los presupuestos para continuar el proceso de vigilancia epidemiológica y así determinar el comportamiento del vector o la presencia de nuevos casos.

Continuar con investigaciones epidemiológicas de malaria y otros eventos de salud pública, no solo en casos de brotes, también en periodos de silencio epidemiológico para mantener la vigilancia de manera permanente y así prevenir situaciones que afectan gravemente la salud de la población.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA MUNICIPAL DE COLOMBIA. Informe de Gestión 2005 – 2006. p. 4-6.

BLAIR T, Silvia, TOBON, Alberto, ECHEVERRI R, Marcela, ALVAREZ S, Gonzalo, CARMONA F, Jaime. Adecuada respuesta clínica y parasitológica de *Plasmodium vivax* a la cloroquina en Colombia (Turbo, Antioquia), Medicina.udea.edu.co/ investigación / grupos / malaria/Artículos.2001; p 21 – 26.

BOTERO, David .RESTREPO, Marcos. PARASITOSIS HUMANA .CIB. Segunda Edición. Medellín. Colombia. 1995. p. 149-188.

BOLETIN ENTOMOLÓGICO DEL HUILA. Gobernación del Huila. Secretaría de Salud Departamental. 2005. p. 24 – 25.

CARMONA F, Jaime. La malaria en Colombia, Antioquia y las zonas del Urabá y Bajo Cauca: panorama para interpretar la falla terapéutica antimalárica. Biomédica. Bogotá Vol. 16, N° 4. 2003; p 299 – 316.

DECRETO 3518 de Octubre 6 de 2006. SIVIGILA

DICCIONARIO ESPASA DE MEDICINA. Instituto Científico y Tecnológico de la Universidad de Navarra. Planeta Actimedia.S.A. © Espasa Calpe, S.A. 2000.

ESE EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO ANA SILVIA MALDONADO JIMENEZ. Laboratorio clínico.2007.

JARDIN BOTÁNICO JOSÉ CELESTINO MUTIS. Alcaldía de Mayor de Bogotá. Centro de Investigación y Desarrollo científico. 2007.

LOPEZ ANTUÑANOI, Francisco J. La malaria y su sombra: III. Diagnóstico y tratamiento. Revista de facultad de Medicina UNAM, México, Vol. 44 N° 3 Mayo – Junio, 2001. p 216 – 221.

LONDOÑO, B; CARMONA, J; BLAIR, S. Comparación de los métodos Optimal® y gota gruesa para el diagnóstico de la malaria en una zona endémica. Biomédica Vol. 22, N° 6. 2002. p. 466 - 475

Medicina.tij.aubc.mx/von/ciclo de vida del mosquito. 2007.

Med javeriana.edu.co/fisiología/ciclo de infeccion de la malaria. 2007

MUNICIPIO DE COLOMBIA. Esquema de Ordenamiento Territorial. CAM. Editorial del Huila Ltda. 2003. p. 2 - 4.

NORMAS TÉCNICAS Y GUIAS DE ATENCIÓN. Resolución 00412 de febrero 25 de 2000. Ministerio de la Protección Social. Colombia. 2000. p 37.5 -37.32.

PROTOCOLOS DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA, Secretaría de Salud Departamental. Gobernación del Huila. No. 1.2007. p. 163 – 178.

SELLER PREVENTION OF MALARIA INFECTION IN TRAVELERS. En Up to Date 10.2 19 de Nov. de 2001.

SECRETARÍA DE SALUD DEPARTAMENTAL DEL HUILA. Laboratorio de salud pública. Unidad entomológica. 2007.

SECRETARÍA DE SALUD DEPARTAMENTAL DEL HUILA. Programa enfermedades transmitidas por vectores 2007.

TODD – SANFORD – DAVIDSOHN. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO CLÍNICOS POR EL LABORATORIO. 12ª Edición.2004. Tomo II. Salvat Editores, S.A. Pág. 1492 – 1502.

USCATEGUI, Rosa M, CORREA Adriana M<sup>a</sup>, Estado nutricional de niños palúdicos residentes en el Bagre y Turbo, Antioquia, Colombia, 2004 -2005. En: Biomédica vol. 27 no. 4 Bogotá (Oct/Dec. 2007). P. 312 – 320.

# ANEXOS

**ANEXO A**

**CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS RELACIONADOS CON LA MALARIA, EL VECTOR Y SU CONTROL**

Vereda Santa Ana, Colombia Huila, 2007

ENCUESTA A \_\_\_\_\_

**1. IDENTIFICACIÓN**

Número de formulario \_\_\_\_\_ Fecha de aplicación \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ N° de documento: \_\_\_\_\_

Lugar donde habita: \_\_\_\_\_

Pertenece al grupo: Piloto \_\_\_\_\_ Experimental \_\_\_\_\_

**II. RAZONES DE NO ENTREVISTA**

Rehusó	Momentáneamente ausente	Temporalmente ausente	Se retiró del establecimiento	Otro

**III. CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS**

1. ¿Cuáles cree usted que son los principales problemas de salud de esta vereda?

- 1. Diarrea \_\_\_\_\_
- 2. Dolor de cabeza \_\_\_\_\_
- 3. Malaria \_\_\_\_\_
- 4. Gripa \_\_\_\_\_
- 5. Fiebre \_\_\_\_\_
- 6. Tos \_\_\_\_\_
- 7. Otro \_\_\_\_\_
- 8. Ninguno \_\_\_\_\_

2. ¿Cuáles fueron los principales problemas de salud que se presentaron en su grupo familiar durante el último año?

- 1. Diarreas \_\_\_\_\_
- 2. Gripas \_\_\_\_\_
- 3. Malaria \_\_\_\_\_
- 4. Otros \_\_\_\_\_

3. ¿Cuando usted o alguno de sus familiares se enferma de escalofrío, fiebre y sudoración, que nombre le da a esta enfermedad?

- 1. Malaria
- 2. Paludismo
- 3. Dengue
- 4. Rompe huesos
- 5. Gripe

4. ¿Usted o alguien de su familia se ha enfermado de malaria en el último año?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (Pasar a N° 11) No recuerda \_\_\_\_\_

5. ¿Considera que la enfermedad puede repetirse?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_ No recuerda \_\_\_\_\_

6. ¿Sabe usted como se transmite la malaria?

Si \_\_\_\_\_ Explique como:

---

---

---

---

---

No \_\_\_\_\_ (Si no sabe o no menciona al zancudo como agente transmisor pase a la pregunta 11)

7. ¿Qué características tiene el zancudo transmisor de la malaria? (Para quien reconozca el zancudo como agente trasmisor).

---

---

---

---

---

8. ¿Conoce el nombre del zancudo transmisor de la malaria?

Si \_\_\_\_\_ Cual es \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_  
No recuerda \_\_\_\_\_  
No sabe \_\_\_\_\_

9. ¿Sabe usted donde se crían los zancudos de la malaria? (Para quien reconozca el zancudo como agente transmisor).

Si \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

10. ¿Sabe usted si el zancudo transmisor de la malaria tiene otras formas distintas al adulto que vuela?

Si \_\_\_\_\_ Descríbalas

---

---

---

---

---

No \_\_\_\_\_

11. ¿Ha visto alguna vez estos animalitos? (Dibujo)

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

12. ¿Que nombre le da a estos animalitos?

Saltones \_\_\_\_\_ Larvas \_\_\_\_\_ Gusanos \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

13. ¿Donde ha visto estos animalitos?

En charcos \_\_\_\_\_  
Huellas de ganado \_\_\_\_\_  
Nacederos de agua \_\_\_\_\_  
Bromelias \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

14. ¿Que relación tiene estos animalitos (el vector) con la malaria?

Producen la enfermedad \_\_\_\_\_  
Transmiten la enfermedad \_\_\_\_\_

15. ¿Que medicamentos cree usted que sirven para tratar o curar la malaria?

---

---

---

---

16. ¿Quien cree usted que debe tratar o curar la malaria?

El médico \_\_\_\_\_

El farmaceuta o boticario \_\_\_\_\_  
Agente de salud comunitario \_\_\_\_\_  
La institución de salud (Hospital o centro de salud) \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_ ¿Cual? \_\_\_\_\_

17. Considera usted que la malaria es una enfermedad:

Leve \_\_\_\_\_  
Moderada \_\_\_\_\_  
Grave \_\_\_\_\_  
Mortal \_\_\_\_\_

18. A quien corresponde realizar el control del zancudo transmisor de la malaria:

Familia \_\_\_\_\_  
Vecinos, comunidad \_\_\_\_\_  
Salud pública \_\_\_\_\_  
Todos los anteriores \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

19. ¿Cree usted que puede participar en el control del zancudo transmisor de la malaria?

Si \_\_\_\_\_ (Indique de que manera)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

20. Cree que la fumigación contra el zancudo es:

Buena \_\_\_\_\_  
No sirve (Indiferente) \_\_\_\_\_  
Mala \_\_\_\_\_

21. Cuantas personas duermen bajo toldillo:

\_\_\_\_\_

22. La información que usted posee sobre la malaria de que fuente la ha obtenido:

Técnico de saneamiento \_\_\_\_\_  
Auxiliar de salud \_\_\_\_\_  
Plegables \_\_\_\_\_  
Televisión \_\_\_\_\_  
Radio \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES:

-----  
-----

-----  
-----  
-----

NOMBRES Y APELLIDOS DEL ENCUESTADOR

CARGO-----

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**ANEXO B****PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIACIÓN**

<b>Rubro</b>	<b>Costo</b>
<b>Costo de personal</b>	
Encuestadores (4)	\$ 400.000
Profesionales (2)	\$ 5.000.000
<b>Equipos</b>	
Computador mas impresora. Alquiler	\$ 2.000.000
<b>Material fungible</b>	
Resma de papel tamaño carta (2)	\$ 20.600
Lápiz (5 unidades)	\$ 4.000
Lapiceros (5 unidades)	\$ 5.000
Pruebas rápidas de Malaria (30)	\$ 470.000
Reactivos para gota gruesa	\$ 50.000
<b>Prestación de servicios</b>	
Fotocopias (200 Un)	\$ 20.000
Transporte (Colombia – Santa Ana – Colombia) (10)	\$ 1.500.000
<b>Otros</b>	
Tintas impresora	\$ 160.000
Recipientes para entomología	\$ 20.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 9.649.600</b>

El desarrollo de la investigación se realizó contando con la contribución decidida de la ESE Ana Silvia Maldonado Jiménez, entidad que aportó la suma de cuatro millones quinientos mil pesos moneda corriente (\$4.500.000) suma que fue cancelada con cargo al presupuesto para la vigencia fiscal del 2007. La cantidad restante fue cancelada con recursos propios de las dos investigadoras.

### ANEXO C

#### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Tiempo	Segundo semestre 2006				Marzo - Abril 2007				Mayo - Junio 2007				Julio 2007				Agosto Septiembre 2007				Octubre Noviembre 2007			
	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s
Actividades	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s
Anteproyecto																								
Revisión bibliográfica																								
Formulación marco teórico																								
Realización Encuestas CAP																								
Aplicación Encuestas CAP piloto																								
Interpretación encuestas CAP																								
Aplicación Encuestas CAP																								
Pruebas rápidas																								
Toma de muestras gota gruesa																								X

## ANEXO D

### VIVIENDAS VEREDA EL LÍBANO, SANTA ANA, COLOMBIA HUILA

#### CENTRO POBLADO DE SANTA ANA COLOMBIA HUILA



## PARQUE CENTRO POBLADO DE SANTA ANA COLOMBIA HUILA



## VIVIENDAS VEREDA EL LÍBANO, SANTA ANA, COLOMBIA, HUILA







