

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA**



**TESIS**

**“FACTORES SOCIO AMBIENTALES Y  
DEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A LA  
TRANSMISIÓN DE LA MALARIA EN LOS  
BARRIOS DE JERICÓ Y CRISTALES EN LA  
CIUDAD TRUJILLO COLON”**

**PRESENTADO POR:**

**Licenciada Cándida Felicita Blanco Bernardez**

**Previa opción al grado de:**

**MASTER EN EPIDEMIOLOGÍA**

**Tegucigalpa M. D. C 2006 Honduras C.A**

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR UNAH:** Dr. Raúl Santos Maldonado

**SECRETARIO GENERAL UNAH:** Abg. Adalid Hernández

**DECANO FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS:** Dr. Renato Valenzuela

**SECRETARIO FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS:** Dr. Geovany Trimarchi

**DIRECTORA SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO:** Dr. Héctor Murcia

**COORDINADOR MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGÍA:** Dr. Julio Colindres

**ASESORA DE TESIS:** Dra. Antonia Carmelina CiliezarGarcía

## **DEDICATORIA**

Este proyecto es el resultado de la culminación de grandes esfuerzos, sacrificios de dos años de estudios.

Sin embargo no hubiese sido posible sin la protección de **Nuestro Creador del Universo**; Razones por las cuales quiero agradecerle por haberme brindado la salud, sabiduría, inteligencia, paciencia, iluminado el camino, rescatarme y protegerme de todos los peligros y obstáculos, visibles e invisibles a lo largo de mi carrera, para lograr la meta deseada, con el fin de poner en practica mis conocimientos en beneficios de los que lo necesiten.

A mi padre, **Jorge Lucas Blanco Álvarez**, (QDDG) de quien herede mi humildad, paciencia, sacrificio y dedicación al trabajo. Haz dejado un vacío muy grande en mi corazón (te amo papi).

A mi madre **Marina Bernardez Vda. de Blanco**, por estar siempre a mi lado, brindándome, amor, orientándome, aconsejarme, guiarme, educarme, con el fin de llegar a ser lo que hoy soy, (te amo mami).

A mis hermanos (as) **Miriam Banora, Leony Norilda, Jorge Antonio, Lucas Iván**, por todo su amor y apoyo incondicional.

A mi hermano **Pablo Cesar** (QDDG) aprendimos a compartir juntos el amor y la unión familiar, ha dejado huella imborrable en mi vida.

A mi amado esposo **Abel González Arzú** por su apoyo incondicional por darme las palabras de esperanza y aliento para culminar este proceso y sobre todo por su amor, (mil gracias papi.)

A mis suegros **Abel González Ramírez y Martha Isabel Arzú de González** por sus muestras de cariño, respeto brindado en todo momento.

A mis cuñados (as), **Adán Cecilio, Beltrán Trigony, Julia Elena, Dunia Lorena , Flor Idalia, Jenny Melissa y Thelma Isabel**, por el respeto y cariño que han brindado.

A mis sobrinos (as) **Jeyson Adán, Nilson Iván, Jorge Jair, Helen Paola, Leony Yanely, Alice Marina, Jefferson Onell, y Cesar Iwayan**, fuentes de mi amor.

## **AGRADECIMIENTO.**

A la Secretaria de Salud, Hospital Dr. Salvador Paredes por medio de su Director **Dr. Héctor Aníbal Muñoz Rivera**, por haberme brindado la oportunidad de prepararme en esta maestría.

A la **Licenciada. Mirna Isabel Martínez Chávez**, al **Dr. Said Julián González Laboriel Y Profa. Silian Liliana Cacho de González**, por sus muestras de cariño y haber apoyado mi proceso de estudio, y muy especialmente a la **Licenciada. María Leticia Puerto Montufar e Hijos** por haberme recibido en su hogar y brindarme su amor y apoyo incondicional durante mi estadía en la ciudad de Tegucigalpa.

A la **Dra. Antonia Carmelina Ciliezar García**, por su paciencia y entrega en el asesoramiento en el proceso de elaboración de mi tesis.

A las **Licenciadas, Leona Azucena Álvarez de Guity, Thelma Gotay de Martínez, Maura Justina Calderón Bonilla y Patricia Elizabeth Càrcamo de Zelaya**, por brindarme las palabras espirituales y de alientos para continuar sin decaer en mí proceso de estudio.

A la Secretaria comercial **Olivia Murillo de Rodríguez**, por apoyo logístico en la elaboración de mis informes durante mi proceso de estudio.

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO I: Anotaciones teórico metodológicas sobre la malaria</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>8</b>
1.1.1 Contexto histórico social del objeto de estudio.....	9
<b>1.2. Justificación y planteamiento del problema</b> .....	<b>15</b>
<b>1.3. Objetivo</b> .....	<b>18</b>
1.3.1 General.....	18
1.3.2 Específicos.....	18
<b>1.4 Aspectos teóricos sobre la malaria</b> .....	<b>19</b>
1.4.1 Antecedentes históricos sobre la malaria.....	19
1.4.2 Definición de malaria.....	20
1.4.3 Ciclo evolutivo y dinámica de la malaria.....	20
1.4.4 Vectores de plasmodium en Honduras.....	20
1.4.5 Ciclo del vector.....	21
<b>1.5 Bionomía de los vectores</b> .....	<b>21</b>
1.5.1 Principales especies vectores de la malaria en la región.....	22
1.5.2 Características de los criaderos del vector.....	24
<b>1.6 Factores del huésped asociados a la transmisión de malaria</b> .....	<b>26</b>
1.6.1 Factores del huésped.....	26
1.6.1.1 El sexo y la edad.....	26
1.6.1.2 Edad en el municipio de Trujillo.....	26

<b>1.6.2</b>	<i>Factores de resistencia o susceptibilidad del huésped.....</i>	<b>27</b>
<b>1.6.2.1</b>	<i>Defecto de la hemoglobina.....</i>	<b>27</b>
<b>1.6.2.2</b>	<i>Factores relacionados al agente etiológico.....</i>	<b>27</b>
<b>1.7</b>	<i>Factores ambientales asociados a la presencia de malaria.....</i>	<b>28</b>
<b>1.8</b>	<i>Factores Socioculturales.....</i>	<b>29</b>
<b>1.8.1</b>	<i>Factores socios económicos en la ciudad de Trujillo.....</i>	<b>31</b>
<b>1.8.1.2</b>	<i>El ingreso económico.....</i>	<b>31</b>
<b>1.9</b>	<i>Vivienda.....</i>	<b>31</b>
<b>1.10</b>	<i>Educación.....</i>	<b>31</b>
<b>1.11</b>	<i>Aspecto cultural.....</i>	<b>31</b>
<b>1.12</b>	<i>Estado económico y estructura.....</i>	<b>32</b>
<b>1.12.1</b>	<i>Malaria e impacto económico.....</i>	<b>32</b>
<b>1.13</b>	<i>Uso de tierra y producción.....</i>	<b>33</b>
<b>1.14</b>	<i>Necesidades de estudios para estratificación epidemiológica.....</i>	<b>33</b>
<b>1.15</b>	<i>Evaluación del concepto de lucha e intervención.....</i>	<b>36</b>
<b>1.16</b>	<i>Diferentes enfoques de control de malaria.....</i>	<b>36</b>
<b>1.16.1</b>	<i>Evolución de los enfoques.....</i>	<b>36</b>
<b>1.16.2</b>	<i>Formas de control de la malaria.....</i>	<b>37</b>
<b>1.17</b>	<i>Ecoepidemiología o epidemiología panorámica abordaje Ecosistémico en malaria.....</i>	<b>39</b>
<b>1.18</b>	<i>Enfoque ecosistemico aplicado en el abordaje de la malaria en Honduras (La Mosquitia y departamento de Colón).....</i>	<b>41</b>
<b>1.19</b>	<i>Distribución de la malaria en el mundo.....</i>	<b>45</b>
<b>1.19.1</b>	<i>Regiones con malaria.....</i>	<b>45</b>
<b>1.19.2</b>	<i>Malaria como enfermedad reemergente.....</i>	<b>48</b>
<b>1.20</b>	<i>La malaria en Honduras dentro del contexto de Centroamérica.....</i>	<b>52</b>

1.20.1	<i>Distribución de la malaria en Honduras.....</i>	<b>55</b>
1.20.2	<i>Localidades y estaciones de la malaria en Honduras.....</i>	<b>55</b>
1.20.3	<i>Distribución de la malaria por departamentos.....</i>	<b>55</b>
1.20.4	<i>Malaria en el departamento de Colón.....</i>	<b>57</b>
1.20.5	<i>Factores sociodemográficos y ambientales asociados a la transmisión de la malaria en el municipio de Trujillo.....</i>	<b>61</b>
1.20.6	<i>Definición de la casa malárica en el municipio de Trujillo.....</i>	<b>62</b>
1.21	<i>Unidad de análisis y síntesis de variables. Operacionalización de Variables.....</i>	<b>63</b>
<b>2.</b>	<b>CAPITULO II ASPECTOS METODOLÓGICOS DELA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>68</b>
2.1	<i>Tipo de Estudio.....</i>	<b>68</b>
2.2	<i>Área de Estudio.....</i>	<b>68</b>
2.3	<i>Universo y muestra.....</i>	<b>69</b>
2.3.1	<i>Determinación del tamaño de la muestra.....</i>	<b>69</b>
2.3.2	<i>Criterio de inclusión.....</i>	<b>70</b>
2.3.3	<i>Criterios de exclusión.....</i>	<b>70</b>
2.3.4	<i>Aspectos Éticos.....</i>	<b>70</b>
2.3.5	<i>Supervisión y coordinación.....</i>	<b>70</b>
2.4	<i>Técnica de levantamiento de datos.....</i>	<b>70</b>
2.4.1	<i>Técnicas de análisis de datos.....</i>	<b>71</b>
2.5	<i>Plan de análisis.....</i>	<b>73</b>
<b>3.</b>	<b>CAPITULO III RESULTADOS.....</b>	<b>74</b>
3.1	<i>Factores sociodemográficos de los barrios de Jericó y Cristales.....</i>	<b>74</b>
3.1.2	<i>Descripción de los barrios en estudio.....</i>	<b>75</b>



<b>3.2</b>	<i>Factores sociodemográficos y padecimiento</i>	
	<i>de malaria en los barrios de Jericó y Cristales.....</i>	<b>76</b>
<b>3.2.1</b>	<i>Relación sexo y haber contraído malaria.....</i>	<b>76</b>
<b>3.2.2</b>	<i>Relación estado civil y malaria.....</i>	<b>77</b>
<b>3.3</b>	<i>Escolaridad, ingreso económico, y riesgo de haber sufrido malaria.....</i>	<b>80</b>
<b>3.4</b>	<i>Conocimiento malaria según nivel educativo.....</i>	<b>81</b>
<b>3.5</b>	<i>Conocimiento de la forma de transmisión de la malaria y la escolaridad.....</i>	<b>82</b>
<b>3.6</b>	<i>Conocimiento sobre la medicación de malaria y escolaridad del jefe familia.....</i>	<b>83</b>
<b>3.7</b>	<i>Conocimientos sobre uso de medicamentos caseros para tratar la malaria</i> <i>Según nivel de escolaridad.....</i>	<b>84</b>
<b>3.8</b>	<i>Ingreso económico y antecedente de malaria.....</i>	<b>86</b>
<b>3.9</b>	<i>Ingreso económico, uso de mallas en puertas y ventanas, historia de</i> <i>padecimiento de malaria.....</i>	<b>87</b>
<b>3.10</b>	<i>Ingreso económico, uso de dos factores protectores (mallas en ventanas</i> <i>y puertas y uso de mosquiteros, y haber padecido malaria).....</i>	<b>88</b>
<b>3.11</b>	<i>Ingreso económico, techo de riesgo y casos de malaria.....</i>	<b>89</b>
<b>3.12</b>	<i>Ingreso económico, paredes de riesgo y casos de malaria.....</i>	<b>89</b>
<b>3.13</b>	<i>Necesidades básicas insatisfechas (NBI) y su relación con</i> <i>el riesgo de padecer de malaria.....</i>	<b>90</b>
<b>3.14</b>	<i>Vivienda como factor de riesgo para contraer malaria.....</i>	<b>91</b>
<b>3.15</b>	<i>Vivienda y presencia de criaderos de mosquitos.....</i>	<b>93</b>
<b>3.16</b>	<i>Prácticas relacionadas con el control de la malaria en los barrios</i> <i>de Jericó y Cristales.....</i>	<b>95</b>
<b>3.17</b>	<i>Percepción de la población sobre las instituciones de salud.....</i>	<b>95</b>
<b>4.</b>	<b>CAPITULO IV Discusión.....</b>	<b>97</b>
<b>5.</b>	<b>CAPITULO V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>101</b>
<b>5.1</b>	<b>RECOMENDACIÓN GENERAL.....</b>	<b>102</b>
<b>5.3.</b>		
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>103</b>
<b>VI</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>109</b>

## **RESUMEN EJECUTIVO.**

La malaria es uno de los mayores problemas de salud pública en el mundo. Se estima que Entre 300 y 500 millones de personas se enferman de malaria cada año y mata aproximadamente 3 millones cada año (algunos cientos de persona a cada hora), el 90% de los cuales ocurren en África Tropical. Durante la última década la situación de malaria en Honduras se caracteriza por tener una transmisión inestable.

Honduras tiene una amplia distribución espacial de la malaria y se considera que 87% de la extensión territorial corresponde a áreas con condiciones ecológicas aptas para la transmisión de la enfermedad por lo que es una de las enfermedades infecciosas de mayor importancia en el país.

Se presenta un estudio descriptivo transversal, para describir las características de ambientales y sociodemográficos en dos barrios de la ciudad de Trujillo departamento de Colón, uno con alta incidencia de malaria (Jericó 44.4%) y el otro con incidencia baja (Cristales 8%), comprendido en el período de Enero a Diciembre del año 2005.

En el mismo se utilizó la técnica de levantamiento de encuestas para (habitantes y viviendas asociados a la positividad reportada por los encuestados).

Desde el punto de vista epidemiológico, se identifica que las dimensiones estudiadas tienen la misma conformación en ambos barrios. La expresión de

éstas dimensiones es mayor en el barrio de Jericó. El riesgo de enfermar por malaria, es mayor en los habitantes de Jericó, que para los habitantes de Cristales.

No se encontró diferencia estadística entre sexo y barrios en estudio,  $p = (.553)$   $OR = (.817)$ .

No se encontró ninguna asociación entre sexo y la probabilidad de haber contraído malaria en el período analizado ( $p = 0.785$ ,  $OR = 0-9$ ).

La diferencia respecto al estado civil entre ambos barrios muestra mayor nuclearidad en Jericó encontrándose una diferencia estadísticamente significativa al comparar estos estratos ( $p = 0.000057$ ).

Se observó que hay mayor probabilidad de tener malaria entre el grupo de mestizos que garífunas  $RR = 0.35$ ,  $OR = 0.34$

La relación entre NBI y número de casos de malaria en general no parece tener una relación significativa ( $p = a 0.052$ ), excepto en Jericó donde se observa una diferencia marcada en el estrato de II NBI, en comparación con Cristales. Esto se observa con las otras NBI, en los dos barrios.

Los factores ambientales relacionados con la presencia de criaderos temporales y permanentes, entre otros, son la causa más fuerte relacionada con el riesgo de enfermar por malaria ( $p = 0.0000212$ ); existiendo así una densidad vectorial elevada por la permanencia de los criaderos. Los principales factores que contribuyen al riesgo de malaria en el barrio de Jericó son los criaderos permanentes, factores ambientales y viviendas de riesgo. Los factores asociados a la malaria con menor intensidad son el ingreso familiar, factor socioeconómico, distancia de los criaderos entre otros.

Se identificó diferencia estadística importante entre la presencia de criaderos en un radio de 1 Km. de la vivienda y del barrio ( $p$  igual 0.000). En Jericó existe mayor número de criaderos.

Estos resultados constituyen un punto de partida para el desarrollo de estrategias de atención en el área estudiada.

***CAPÍTULO I: ANOTACIONES TEÓRICO METODOLÓGICAS SOBRE LA  
MALARIA.***

UDI-DEGT-UNAHT

## **I.1. INTRODUCCIÓN**

La malaria se considera endémica en el país, la lucha para su control se inició como en otros países, en la década del 1950 cuando se organizó un programa para su erradicación, que se denominó Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria, SNEM. (1)

El país tiene una amplia distribución espacial de la malaria y se considera que 87% de la extensión territorial corresponde a áreas con condiciones ecológicas aptas para la transmisión de la enfermedad por lo que es una de las enfermedades parasitarias de mayor importancia en el país. (1)

En la Región Departamental No. 2 se encuentra ubicado el Municipio de Trujillo; siendo su cabecera la ciudad puerto de Trujillo, que aporta el 85% de los casos de malaria al municipio.

El comportamiento epidemiológico de la enfermedad en los últimos años ha ido en ascenso; caracterizado por aumento exponencial de la endemia en los últimos años. Su comportamiento cíclico se ha caracterizado por picos epidémicos los cuales ocurren con frecuencia en las últimas semanas del año del calendario epidemiológico. (2)

Se han registrado anualmente un promedio de 245 casos de malaria en la ciudad de Trujillo, siendo el 91.4% de las infecciones maláricas producidas por *Plasmodium vivax* y el 8.5% infecciones maláricas por *Plasmodium falciparum*.

Jericó cuenta con 445 casas habitables, aporta el 44.4% de los casos de malaria, Índice Parasitario Anual (IPA) de 4.8 y tasa es de 48 casos por cada mil habitantes, convirtiéndose en el barrio que registra la mayoría de los casos

en la localidad de Trujillo; por otro lado El Barrio Cristales, cuenta con 360 casas habitables, aporta 8% de los casos, de malaria, Índice Parasitario Anual (IPA) 0.7 y una tasa de 8 casos por cada mil habitantes, siendo este el barrio que reporta la minoría de los casos respectivamente.

Por tal razón, el propósito del estudio es de comparar los factores ambientales y socio demográficos relacionados a la presencia de malaria en los dos barrios de Trujillo Colón, y de esta forma sugerir para su abordaje las estrategias apropiadas a la reducción de este problema de salud del departamento de Colón y por ende del país.<sup>(2)</sup>

### **1.1.1 CONTEXTO HISTORICO SOCIAL DEL OBJETO DE ESTUDIO**

La Ciudad de Trujillo fue fundada por Don Juan Medina el 18 de Mayo de 1525, en cumplimiento del mandato de Hernán Cortes, El 19 de Diciembre d 1881 el circuito de Trujillo fue segregado de Yoro para formar junto a la Mosquitia el Departamento de Colón. <sup>(3)</sup>

Finalmente el distrito de Trujillo fue creado el 12 de Noviembre de 1940, abarcando una superficie de 1532 Km<sup>2</sup> con ocho aldeas y ciento diez y ocho caseríos, 35,700 habitantes. Actualmente Trujillo es la cabecera del departamento de Colon, ubicada a 188 Km. Al este de la ciudad de la Ceiba Atlántida, tiene una extensión territorial de 1092 Km<sup>2</sup> <sup>(3)</sup> Sus límites geográficos son: Al Norte con Puerto Castilla y el Mar Caribe o de las Antillas. Al Sur con Bonito Oriental. Al Este Santa Rosa de Aguan. Al Oeste con el Municipio de Santa Fe, Sonaguera. Al Sur este con el municipio Balfate.

Dada su connotación de cabecera departamental de Colón, su notoriedad histórica y potencial turística ha sido objeto de estudios de análisis en su

contexto ambiental. Existe en el municipio una amplia experiencia en aspectos ambientales, sin embargo la falta de liderazgo y la intervención del aspecto político y diferencias culturales se han contrapuesto a iniciativas fundamentales en cuanto al mejoramiento de las condiciones ambientales. (3)

**Población y tendencias:** Trujillo reportó en el último censo una población de 43,454 habitantes. De ellos un poco más de 22,000 son hombres y 21,384 mujeres lo que muestra un equilibrio demográfico normal. El 75.4% de la población reside en el área rural y el restante 24.6% se encuentra en área urbana de la cabecera municipal. La distribución de la población según grupos etéreos muestra la tendencia del municipio. Prácticamente el 90% de la población es menor de 50 años y el 4.3% esta en la edad de mayor capacidad productiva, es decir entre 15 y 49 años.

El municipio está compuesto por la cabecera departamental 8 aldeas y 149 caseríos. La densidad población según censo 2000, es de 51.3 habitantes por km. cuadrado que lo ubica en la quinta posición del departamento de Colón. Trujillo como municipio de Colón se coloca en el séptimo lugar en cuanto a la tasa de analfabetismo con un 21% de su población. En el área rural la tasa se eleva al 20%, que es un indicador elevado.

El municipio cuenta con 67 escuelas 5 en la cabecera y el resto en el área rural. También tiene cinco centros educativos de educación secundaria 2 de ellos en la cabecera.

El grado de hacinamiento es de 5% para todo el municipio sin diferencias por zonas. El censo 2001, reporta un total de 11,495 viviendas y una tasa de crecimiento de la vivienda particular de 4.3%. (3)

**Educación:** En la ciudad de Trujillo esta ubicada la Dirección Departamental de Educación en Colón, desde la cual es posible coordinar acciones

ambientales en el municipio. La educación preescolar cuenta con 22 jardines de niños, los cuales atienden 1,229 infantes, 7 de estos centros se localizan en la ciudad de Trujillo y el resto en el área rural. La educación primaria cuenta con 67 escuelas, 5 en el área urbana y 62 en área rural. La población escolar es atendida por 242 maestros, de los cuales 179 están en el área rural y 63 en el área urbana. La relación maestro alumno en el municipio de Trujillo es de 36 alumnos por maestro.

Un grave error de las escuelas primarias es que no han incorporado la lengua garífuna a sus planes de estudio como lo ordena la reglamentación de la Secretaria de Educación Pública. Hay que considerar que el 15% de la población es de esta etnia y practica habitualmente ese idioma.

La educación secundaria en el municipio es brindada por 5 institutos, 2 en la ciudad incluyendo la Escuela Normal Mixta que forma maestros de educación Primaria y el Instituto Técnico Departamental que forma bachilleres en Turismo y Hostelería. No existe educación superior en el municipio, pero los egresados de secundaria pueden acceder al sistema de educación a distancia de la UNAH y la Universidad Pedagógica. <sup>(3)</sup>

**Vías de comunicación:** Trujillo por ser puerto tiene facilidades de comunicación marítima y terrestre. En Puerto Castilla cuenta con excelentes portuaria unidad a la carretera principal del municipio. Además la cabecera departamental dispone de un modesto muelle para pequeñas embarcaciones.

Por vía terrestre Trujillo esta conectado con la vía principal que conduce a la Ceiba, San Pedro Sula y al resto de red pavimentada del país. A pocos kilómetros de Trujillo empalma con la carretera pavimentada que lo comunica con Bonito Oriental y de allí por vía secundaria con Olancho y el centro del país.



La red interna de carretera se mantiene en regular estado, aunque los caminos de penetración hacia la zona boscosa son difícilmente transitables. (3)

**Actividades económicas:** Su privilegiada ubicación geográfica tiene ampliamente diversificada su actividad productiva. La agricultura que ocupa un primer lugar en la producción se distribuye en cultivos altamente tecnificados y alimentaría para consumo local. La actividad forestal es aunque limitada y bajo control una importante rama de producción. También tiene una importante producción ganadera y ha llegado a ser exportador de carne y leche.

Al ser un municipio costero la pesca tradicionalmente ha sido fuente de empleo e ingresos, también aquí se encuentra una diversidad de modalidades tecnológica. No se puede dejar a un lado la actividad turística desarrollada en el municipio y la capacidad instalada en este sector.

Aunque no están cuantificadas expresamente las remesas del exterior recibidas por los hogares, llegan a tener un significativo impacto sobre el nivel de ingresos. Aparentemente las remesas son destinadas al consumo cotidiano y para la construcción o mejoramiento de viviendas. (3)

**Infraestructura Comunitaria:** Del total de las viviendas del municipio el 78% utiliza agua de sistemas públicos o privados, cifras que se eleva al 94.1% en caso de la población urbana. En el área rural en cambio solo el 75% de las viviendas tiene este servicio, de allí que un porcentaje significativo, 20% se provea de pozos, vertientes o arroyos.

Estos datos son relativos si se considera la información proporcionada por responsables de la unidad de salud ambiental y epidemiología de la región de salud N0. 2 encargados de la zona. Quienes han manifestado que ninguna de

las fuentes de agua y acueductos del municipio cumplen con los requerimientos mínimos para considerarse aptos para consumo humano y en consecuencia son causas directas de altos índices de patologías gastrointestinales.

La mayoría de los habitantes del casco urbano se abastece de una red, la cual administra en parte el gobierno municipal y otras las juntas de administradoras de agua de Barrio San Martín, Buenos Aires, Eduardo Castillo y Puerto Castilla. Gran parte de los barrios no consumen agua tratada por lo que la calidad de la misma no es apta para el consumo humano por alto contenido de coniformes totales fecales.

En el 2002 se reporta en los meses de Agosto- Septiembre racionamiento y falla de servicios en todos los barrios de la ciudad provocado especialmente por la disminución de los caudales y fallas en la distribución que es obsoleta.

Actualmente el Hospital Dr. Salvador Paredes cuenta con un moderno laboratorio de análisis de calidad de agua que podrá brindar la posibilidad de efectuar un seguimiento a los acueductos sistemáticamente, sin embargo es necesaria la coordinación y capacitación de las juntas de agua para la elaboración y ejecución de plan de operación de dicha iniciativa. (3)

**Alcantarillado y agua residuales:** El servicio de alcantarillado en el casco urbano de Trujillo es obsoleto, las administraciones municipales han gestionado recursos para establecimiento de una red, el escaso nivel de organización local para acodar la contraparte local no ha permitido llevar a cabo tal obra. En el resto de la ciudad, las aguas servidas son vertidas a las calles, aunque la mayoría de las casas tienen letrinas. (3)

**Aspectos biofísicos.**

**Relieves y suelos:** Sus suelos se extienden desde el nivel del mar hasta los 1200 metros en Parque nacional Capíro y Calentura, sobre su superficie se extienden suelos aluviales bien avenados, arenas de playa, Naranjito y Yaruca. El 70% de su territorio tiene un rango de pendientes entre 17%, un 28% aproximadamente es terreno con pendientes entre 17 a 34% y 2% con relieve mas escarpados pendientes mayores del 34%.

La mayoría del municipio los suelos predominantes, especialmente en las laderas, son de tipo Yaruca, los cuales se caracterizan por retener humedad, ser altamente erosionables, con una alta fertilidad natural. En el área de Capíro y Calentura mucha de la vegetación existente esta constituida por bosques secundarios constituye zonas de riesgo de derrumbe y deslaves. En las zonas mas bajas las pendientes son menores y generalmente son menores de 12%.

(3)

**Clima:** El clima del municipio corresponde al régimen muy lluvioso tropical. Existen variaciones climáticas de acuerdo a la elevación, ya que una parte del municipio esta conformado por tierras de montaña y otra parte por tierras bajas y variaciones estacionales con temperaturas más bajas en los meses de Diciembre y Enero y más altas en los meses de Abril, Mayo y Junio. (3)

**Temperatura:** Se estima que la temperatura en Trujillo oscila entre los 23 grados centígrados hasta los 36 grado centígrados con un promedio anual de 28.4 grados centígrados, la humedad relativa es de 80% lo que confiere al municipio un clima caluroso y húmedo, propicio para realizar actividades productivas. (3)

**Precipitación:** La temporada lluviosa transcurre de septiembre a Febrero, siendo Octubre y Noviembre los más lluviosos. Los meses de menor lluvia son Marzo y Agosto según temporada. La precipitación anual es de 1,779 8 mm, concentrándose en los meses de Octubre a Febrero, siendo Octubre y Noviembre los más lluviosos. (3)

Trujillo como casco urbano comprende diez localidades con población total de 13,446 habitantes, distribuidas de la siguiente forma: Barrio Cristales con población 1802 habitantes, Barrio, San Martín 733 habitantes, Colonia. San Martín 1800 habitantes, Barrio El Centro 627 habitantes, Barrio Río Negro 1325 habitantes, Barrio, Limonal 596 habitantes, Barrio. Miramar 1112 habitantes, Barrio Buenos Aires 1897 habitantes, Colonia Eduardo Castillo 1329 habitantes., Barrio Jericó 2225 habitantes. Respectivamente (1).

## ***1.2. JUSTIFICACION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.***

La malaria es una enfermedad aguda de alto poder epidémico que es endémica en la ciudad de Trujillo ubicado en el Departamento de Colón. Aproximadamente 14,000 personas habitan en zona de riesgo para la transmisión de esta enfermedad. En los últimos años se registra un incremento en la incidencia de la enfermedad, especialmente por *Plasmodium vivax*. De esta forma la Malaria es una de las diez enfermedades más importantes por la cual acude la población al Hospital Dr. Salvadores Paredes (2).

Trujillo como área urbana es la zona más compleja del municipio del mismo nombre, cuenta con diez localidades distribuidas entre barrios y colonias, de los cuales tres de estos barrios como Jericó, Eduardo Castillo y el Barrio San Martín aportan la mayor parte de los casos (75%), y muy especialmente el barrio de Jericó, donde ocurre el cuarenta y cuatro por ciento (44.4%) de los casos de Malaria en el área geográfica de influencia; el resto de los barrios y colonias aporta la minoría de los casos(25%), siendo el barrio de Cristales el de menos registro de casos con un ocho por ciento (8%) de los mismos (2).

Conociendo la importancia de la enfermedad, es necesario generar el modelo local de factores de riesgo ambientales y sociodemográficos asociados con el riesgo de malaria en la población general del barrio de Jericó, que permitan estimar la magnitud del problema, contribuyendo así al desarrollo de estrategias orientadas a la reducción de esta problemática de los barrios en estudio, reduciendo así la problemática de salud en la localidad de Trujillo y por ende del país.

Los grandes cambios climáticos y ecológicos han contribuido al resurgimiento de la malaria. Se ha reconocido que la proliferación de proyectos de riego es una causa importante de la propagación e incremento de las epidemias de malaria; al igual que la expansión de cultivos acuáticos intensivos, lo que ha contribuido de forma importante a la generación de condiciones apropiadas para la reproducción del vector y por ende propagación de esta enfermedad (4).

En la ciudad de Trujillo la cantidad de portadores asintomáticos podría ser una condición que ayude a aumentar la problemática en la zona tal es el caso que para el año 2004 se registraron 450 personas positivas por malaria.

hay factores de riesgo que la literatura ha asociado con condiciones que favorecen la reproducción del vector del género anopheles, estas se encuentran en Trujillo, sin embargo no es posible erradicar o anular todos estos factores, por lo que para disminuir la prevalencia de malaria en esta ciudad es necesario establecer de forma cuantitativa el impacto de cada uno de los factores medibles que intervienen en la generación de casos de malaria en el barrio de Jericó, factores que una vez medidos, pueden ser sujetos de estrategias preventivas.

Con vista a la disminución de los casos de malaria para poder identificar cuales son esos factores se pretende realizar un estudio para responder a la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores ambientales y sociodemográficos que presentan los barrios de Jericó y Cristales del municipio de Trujillo, que están asociados al riesgo de enfermar de malaria en la población durante el período de Enero a Diciembre del año 2005?

### ***1.3. OBJETIVOS***

#### ***1.3.1 General***

Caracterizar cuáles son los factores ambientales y sociodemográficos asociados con malaria y su impacto sobre la prevalencia de casos de malaria entre los habitantes de los barrios de Jericó y Cristales durante el período de Enero a Diciembre del año 2005.

#### ***1.3.2 Específicos.***

- Describir los factores sociodemográficos y ambientales asociados con la transmisión de malaria en los barrios estudiados.
- Determinar el impacto de estos factores sobre el riesgo de contraer malaria en los barrios estudiados.

## ***1.4. ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE LA MALARIA.***

### ***1.4.1 Antecedentes históricos sobre la malaria.***

La palabra “malaria” procede del latín *malarius*, que describe la enfermedad relacionada con las zonas húmedas y pantanosas que circundan las riberas del Tíber, esta enfermedad hasta el siglo XIX fue todo un misterio, hasta que se identifica que el medio de transmisión es a través de la picadura del mosquito, lo que trajo consigo una revolución en el control y prevención de esta enfermedad que se había limitado al control de la enfermedad clínica utilizando quinina, pasando durante el siglo XX el hombre a generar nuevos fármacos que erradican la enfermedad hepática, elemento del ciclo biológico del protozoo que favorecía de forma radical la existencia de la malaria como endémica en la sociedad humana. Así, el control y prevención sumados a los nuevos recursos terapéuticos disminuyó de forma importante la prevalencia de malaria, surgiendo la utopía de su erradicación en la forma de los Servicios Nacionales de Erradicación de la Malaria (SNEM’s) promovidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que en nuestro país lo fue a través de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) a mediados de los años 50’s, iniciativa impulsada en gran parte por el descubrimiento de los efectos a largo plazo sobre el vector por parte del DDT al rociarlo sobre las superficies donde este se posaba, llevándose en sus patas el veneno que lo mataría horas después, aunque se debió suspender su uso por que su efecto residual de largo plazo también demostró ser dañino para el hombre, siendo sustituidos por insecticidas de base biológica, es decir biodegradable, mejor conocidos como de la familia de las piretrinas o llamados piretroides. Sin embargo, estos programas fueron suspendidos a finales de los años 70’s, por no haberse logrado la erradicación de la enfermedad, aunque si hubo grandes logros en la disminución de la prevalencia de malaria, más no la erradicación de la enfermedad ni del vector, que demostró con el tiempo ser exitoso en gran manera. Dado que la



prevención ha sido el instrumento más barato y exitoso que los otros recursos experimentados por el hombre, los factores ambientales y sociodemográficos vienen a ser el recurso primario a estudiar para decidir el uso de otros recursos (5).

#### **1.4.2 Definición de malaria:**

Enfermedad caracterizada por fiebre intermitente con escalofríos, que por lo regular se acompaña de cefalalgia, náuseas, con un episodio febril que termina con sudoración profusa. Después de un lapso de fiebre se repite un ciclo de escalofríos, fiebre y sudoración profusa todos los días, o en días alternos o cada tercer día. (5)

#### **1.4.3 Ciclo evolutivo y dinámica de la malaria.**

La malaria se transmite de manera preferencial por la picadura de la hembra del mosquito *Anopheles* infectada por parásitos palúdicos, pero también puede transmitirse por transfusiones sanguíneas e incluso hay transmisión transplacentaria o al momento del parto. La hembra pica al hombre y se alimenta con su sangre. (5)

#### **1.4.4 Vectores de Plasmodium en Honduras:**

En Honduras se han identificado como vectores de malaria el *Anopheles albimanus*, *Anopheles darlingi*, y *Anopheles pseudopunctipennis*.

Para que un vector sea efectivo debe estar presente en un número adecuado en o cerca de poblaciones humanas. Los vectores que prefieren la sangre humana que la animal y los que tienen un largo período de vida suelen ser los mejores vectores. Además el desarrollo del plasmodio en el *Anopheles* depende de un mínimo de temperatura debajo de la cual no ocurre transmisión y por encima de la cual se acorta el ciclo del vector, acelerándola, pero depende además de otros factores medio ambientales. Hay que considerar que pueden existir en ciertos lugares mosquitos *Anopheles* que no son vectores o que no

están infectados y en los que eventualmente tampoco existe reservorio humano o existe preferencia del mosquito por sangre animal, por lo que no se presenta la enfermedad en la población humana. (5)

**1.4.5 Ciclo del vector:** La hembra de Anopheles requiere de sangre como fuente de proteínas para el desarrollo y maduración de los huevos. Al picar a una persona cuya sangre tiene las formas sexuales del parásito, estas pasarán al estómago del mosquito, en donde sufren una serie de transformaciones descritas más adelante. (6).

Después de la maduración de los huevos, las hembras se dirigen desde el lugar de su alimentación a los estanques en que efectúan la puesta de los huevos. La complejidad de los procesos que tienen lugar desde que chupan sangre, hasta que efectúan la puesta de los huevos, constituye el ciclo gonotrófico de la hembra. (6).

Todo el ciclo de desarrollo del mosquito, desde la fecundación, el desarrollo del huevo, de la larva y la pupa, hasta la aparición del mosquito alado, se efectúa en el transcurso de 2 a 4 semanas (6).

**1.5.-Bionomía de los vectores:** La copulación entre anofelinos hembra y macho dura aproximadamente menos de un minuto y luego la hembra es liberada, generalmente ocurre durante el vuelo. Al anochecer los machos forman grupos o enjambres sobre algún objeto pequeño a donde vuelan las hembras para el apareamiento.- Casi todas las hembras se aparean con un macho antes de su primera alimentación sanguínea condición necesaria para el desarrollo de sus huevecillos (7)

La hembra pone en cada ocasión entre 75 y 150 huevecillos (dependerá de la cantidad de sangre succionada, edad y contacto con insecticidas) los cuales eclosionan en dos o tres días a temperaturas de 25 a 30 grados Celsius. (7)

La larva se desarrolla en un período de dos o tres días que varia según la especie, temperatura o disponibilidad de alimentos, las larvas de anofelino utilizan una amplia variedad de lugares o hábitat, pero en América se encuentran comúnmente en agua no contaminada tales como las riveras de los lagos, lagunas, arroyos, zanjas, también en vegetación flotante como algas entre otras. (7)

### **1.5.1 Principales especies vectores de la malaria en la región.**

***Anopheles albimanus***. Es el vector predominante en América Central y Sudamérica. Presenta un comportamiento de preferencia alimenticia peri domiciliaria. El hábitat larvario o criaderos de los *An. Albimanus* son los más distribuidos de todos los anofelinos en América Tropical, ubicándose en los márgenes de los lagos, lagunas, pantanos y pequeños arroyos, pero también se encuentran en huecos de cangrejos, conchas de coco, pequeñas depresiones de terreno. Prefieren zonas expuestas al sol, y áreas poco sombreadas, esta especie es generalmente zoofílica, alimentándose de animales domésticos como el ganado, caballos, mulas, burros, y cerdos, solo el 15 al 20% se alimenta del hombre.

El *An. albimanus* pica durante toda la noche pero la mayor actividad ocurre entre el anochecer y la media noche, que puede variar con la estación del año, las condiciones atmosféricas y la localidad. La densidad de la población del *An. Albimanus* puede variar de acuerdo a la época del año, generalmente las

poblaciones alcanzan su pico máximo durante la estación lluviosa y el menor número en la época seca.

Este vector se dispersa a menos de 3 Km. del lugar donde se libera y sobrevive 20 días promedio después de liberado, aun cuando hay registros de haberlo recolectado a más de 32 Km. Esta especie ha sido capturada a elevaciones de hasta 1,941 Metros Sobre el Nivel del Mar (msn) pero normalmente se encuentra a elevaciones inferiores a los 400 msn.

La competencia vectorial del *An. albimanus* es relativamente baja sin embargo, sus altas densidades lo compensa convirtiéndolo en uno de los principales vectores de la región Centro Americana (7,8)

***Anopheles darlingi.*** Se distribuye en México, Guatemala, Belice, Honduras, Colombia, Venezuela las Antillas, Paraguay, Bolivia, Perú y el Ecuador. Es el vector potencial en América central alimentándose preferentemente entre las 24:00 y 2:00 horas denotando su mayor preferencia es antropofágica, con comportamiento endofílico y endofágico. El hábitat larvario son cuerpos de agua dulce y no contaminados, lugares parcialmente sombreados por árboles o vegetación alta emergente, principalmente orillas de arroyos, ríos, lagos y lugares de grandes extensiones de agua. (7,8)

Este vector mantiene la transmisión en baja densidades, mostrando así su alta capacidad vectorial se encuentran principalmente en la época seca, su radio de vuelo es de 1.5 Km.

***Anopheles pseudopunctipennis:*** Se distribuye en México, Guatemala, Honduras, Nicaragua, El Salvador, Costa Rica, Panamá, Colombia, Perú Chile Bolivia, y Argentina. La especie es antropofágica en un 50% en muchas áreas,

mientras que en otras prefieren a los animales especialmente a los burros, es primordialmente montañoso. La densidades más altas de esta especie generalmente aparecen durante la estación seca cuando ocurren bajos niveles y velocidad de las aguas en los valles de las montañas, este vector habita en condiciones ecológicas muy particulares, 600 – 1,200msn, en riachuelos con movimientos lentos del agua sin contaminación y sobre todo con presencia de algas verdes filamentosas. (7,8)

***Anopheles vestitipennis:*** Se distribuye en Cuba, Puerto Rico, Jamaica, Republica Dominicana, México, Guatemala, Belice, Honduras, Nicaragua. Es un vector potencial en la zona norte de Guatemala, se alimenta entre 20:00 y 01:00 hrs. su comportamiento es endo y esofágico, su hábitat larval es de zonas pantanosas, bien protegidos por la vegetación y con concentración de detritus en estado de descomposición en zonas de mangle, marismas y estanques. Es un vector con presencia en todo el año. (7,8).

### **1.5.2 Características de los criaderos del vector.**

Los criaderos son lugares que contienen agua y pueden ser pequeños como un charco o muy grande como un pantano, una laguna o lago, son aguas acumuladas, estancadas y limpias con acceso a la luz solar. La presencia de plantas acuáticas favorece a la proliferación de anofelinos ya que las larvas se alimentan de material orgánico y se refugian de los depredadores naturales. La densidad de los anofelinos adultos esta directamente correlacionada con la cantidad de criaderos que haya en el lugar. (9).

Durante el periodo lluvioso se reproducen mas anofelinos, principalmente *Anopheles albimanus*. Sin embargo, durante la época seca o verano, en criaderos de ríos o arroyos con causales lentos, se prolifera el *An.*

*Pseudopunctipennis*, el cual esta adaptado en estas condiciones ecológicas y es responsable de la transmisión en regiones montañosas por arriba de los 2,000 mts, sobre el nivel del mar. Dependiendo de la permanencia y naturaleza de los criaderos pueden identificarse cuatro tipos <sup>(9)</sup>.

- Criaderos naturales permanentes.
- Criaderos naturales temporales
- Criaderos artificiales temporales
- Criaderos artificiales permanentes.

En Trujillo existe una gran diversidad de criaderos potenciales como los pequeños encharcamientos a orillas de las carreteras, así como grandes lagunas irregulares, la mayoría de los criaderos se forman dentro de los cultivos de la palma africana, el suelo arcilloso dificulta que el agua sea absorbida y permanece varios meses encharcada lo que facilita la permanencia y proliferación de los mosquitos y los criaderos temporales es donde mas se encuentra la positividad <sup>(9)</sup>

Como resultado de esta situación, es que el riesgo de transmisión es alto y el problema de la malaria es permanente, además de que en esas áreas no se tiene ubicados los criaderos que son positivos, solo se ubican los criaderos permanentes, pero son los criaderos temporales donde se encuentran la mayor positividad <sup>(10)</sup>

## **1.6 FACTORES DEL HUESPED ASOCIADOS A LA TRANSMISION DE MALARIA.**

### **1.6.1 Factores del huésped:**

**1.6.1.1 El sexo y la edad:** no son factores importantes relacionados con la malaria, sin embargo los niños tienen un grado mayor de susceptibilidad que los adultos.

### **1.6.1.2 Edad en el municipio de Trujillo:**

En la transmisión de áreas endémicas los grupos de edad más afectados son los adultos y niños menores de cinco años lo cual es trascendental por la gravedad que se presenta en ellos que es donde ocurre la mayor mortalidad. En un estudio en la Mosquitia se detectaron pacientes no febriles con malaria por *Plasmodium vivax* en 146 niños escolares con una edad promedio de 9.3 años (1).

En la distribución de los casos de malaria por edad y sexo para el año 2003 se observó que de los 5,082 casos en el departamento de Colón 781 (15.4%) fueron niños menores de cinco años y 1,910 37.6% en los grupos de 5 a 14 años en resumen el 53%, del total de casos se presentaron en niños menores de 14 años. (1)

Los hallazgos en una encuesta hemática que se realizó en los meses de Junio a Octubre del 2003 en el municipio de Trujillo de 1,270 personas 7 fueron diagnosticadas con malaria por *Plasmodium Vivax* y eran niños adultos asintomático. La literatura reporta que los grupos de edad más afectados son los de 15 a 45 años que es la población económicamente activa. Por lo que la edad es un factor fundamental para la transmisión de la malaria en el municipio de Trujillo (1)

Las poblaciones continuamente expuestas desarrollan inmunidad a la infección y se convierten en portadores de parásitos poco sintomáticos y particularmente sin fiebre. En áreas endémicas una gran parte de la población es portadora de gametocitos. Los niños pequeños tienen los niveles más altos, lo cual disminuye progresivamente con la edad <sup>(1)</sup>.

### **1.6.2 factores de resistencia o susceptibilidad del huésped.**

La población negra africana ha desarrollado gran inmunidad contra algunos tipos de malaria.

Entre los factores que han permitido desarrollar resistencia a la infección, por parte de la población africana tenemos:

#### **1.6.2.1 Defecto de la hemoglobina:**

La elevada frecuencia de hemoglobina S (defecto de una de las cadenas  $\beta$ ) en algunas poblaciones (africanas, mediterráneas y de oriente medio) está relacionada con una menor severidad de la malaria por *Plasmodium falciparum*. Por otra parte hay personas que son negativas al grupo sanguíneo Duffy (grupo de antígenos determinantes de la membrana de los eritrocitos) y esto los hace completamente resistente a la infección por *Plasmodium vivax*. También hay evidencia de que la deficiencia genética de la glucosa 6 fosfato deshidrogenasa en los eritrocitos protege contra infecciones por malaria por *Plasmodium vivax*. <sup>(5)</sup>

#### **1.6.2.2 Factores relacionados al agente etiológico:**

Además de las cuatro especies de plasmodios humanos, existen cepas que tienen diferentes características epidemiológicas. Por ejemplo las cepas europeas de *Plasmodium falciparum* son portadas por *A. atroparvus* o la cepa de *Plasmodium falciparum* que se encuentra en la Amazonía del Perú son eficientemente transmitidas por *A. darlingi*. Hay cerca de 400 especies



Anopheles de las cuales 60 son vectores de malaria humana, generalmente en cada área geográfica no hay más de 3 o 4 especies anofelinas responsables de la transmisión, los cuales se denominan vectores principales. (5)

### **1.7 Factores ambientales asociados a la presencia de malaria**

El mayor riesgo de degradación del medio ambiente afecta a las poblaciones empobrecidas que habitan en zonas urbanas. (11)

En las zonas rurales, los principales problemas de salud ambiental consisten en los riesgos tradicionales derivados de las deficiencias del suministro de agua y del saneamiento, de la mala calidad del aire dentro de las viviendas y de los vectores de enfermedades. La falta de desarrollo económico de las zonas rurales y la emigración de los varones dejan a menudo a las mujeres en difíciles condiciones económicas y ambientales, por eso las constituyen en una población muy susceptible a los problemas derivados de la malaria. (11)

Las enfermedades transmitidas por vectores están íntimamente relacionadas con las condiciones geográficas y climáticas y en algunos países tropicales constituyen la mayor parte de la carga de enfermedad.

Los posibles impactos sanitarios futuros del cambio climático mundial incluyen las variaciones en la distribución de las infecciones y de las enfermedades transmitidas por vectores. Si bien no causan aún una proporción significativa de las enfermedades del mundo, la manifiesta relación entre el medio ambiente y las enfermedades infecciosas mortales emergentes o reemergentes ha hecho surgir la necesidad imperiosa de vigilar y mejorar las condiciones ambientales.

Los aspectos de salud y medio ambiente han sido incorporados a la planificación del desarrollo sostenible en numerosos países. Muchas naciones de todos los continentes aplican en la actualidad planes de salud y medio ambiente o están en proceso de hacerlo. Es necesario facilitar las acciones intersectoriales mediante nuevos enfoques legislativos, financieros y de formación de recursos humanos.

Entre los varios factores ambientales que pueden influenciar el surgimiento de casos de malaria, tenemos la forma de urbanización, si es planificada o no, condiciones de la vivienda, necesidades básicas si son satisfechas o no, clima, temperatura y humedad que pueden favorecer la proliferación del vector.

Méndez y Carrasquilla, (1995) compararon dos comunidades en relación a la transmisión de la malaria, encontrando que la comunidad que presentó mas casos de malaria tenia entre otras características una urbanización no planificada, muchas necesidades básicas insatisfechas, viviendas inadecuadas además de estar en un ambiente que propiciara la proliferación del vector. *Ferreira Gonçalves M. J. Duarte A. W.2004*, en un estudio realizado en unas localidades de Manaus encontraron que el mayor número de casos de malaria se encontró en localidades donde había desorden en la organización de las casas, apoyada esta situación por las condiciones climáticas, que favorecían la proliferación del vector.

Los estudios de Méndez y Carrasquilla, y Ferreira y Duarte, confirman que la casuística de la malaria en una determinada localidad está influenciada por las condiciones socio ambientales de la misma. (12)

### **1.8 Factores Socioculturales.**

El papel importante del comportamiento humano, se habían reconocido factores sociales y económicos en la epidemiología de malaria incluso antes social, ocupacional combinados y factores económicos así como la estructura de la

población y modos de uso de la tierra bajo los términos de ecología humana o la bionomía humana que él incluyó en una fórmula de la malaria que expresa la interacción entre el portador humano, el mosquito del vector y la siguiente víctima humana. -En el ambiente cuenta la interacción entre el parásito, el vector, el hombre y el ambiente.

La malaria es uno de los impedimentos principales de la salud en muchos países tropicales y subtropicales de la mayoría del mundo, los que tiene un estado menos satisfactorio de desarrollo económico.

Factores ecológicos humanos que influyen en el grado de transmisión de la malaria pueden ser divididos bruscamente en factores que gobiernan el contacto entre el vector. Se relacionan factores que determinan el contacto de -vector – hombre, a los hábitos humanos, rasgos profesionales, la situación de pagos, tipo de habitaciones y agricultura animal. La agricultura animal puede alterar una parte importante del curso de la malaria, desviando los vectores, del hombre al animal, especialmente si las especies de anofelinos son predominantemente zoofilicas .(12)

Los tipos de ocupación profesional llevan a menudo a los hombres, a aumentar el contacto con vectores de la malaria: pescando, cazando. Los asentamientos militares, y las actividades insurgentes por la noche, ya se conoce que llevan a un riesgo aumentado de tener una infección de malaria.

La presencia de humanos en el momento de transmisión puede ser un vehículo importante para la introducción de la enfermedad en las poblaciones susceptibles.

En cuanto los factores sociales relacionados a la transmisión de la malaria, *Llanos-Zavalaga F., Huayta Zacarías E, Lecca García L. (2005)*, en una población de Perú, encontraron que las personas no sabían mucho de la malaria, pero encontraron que el uso de mosquitero era una buena medida

contra los mosquitos, pero el conocimiento era insuficiente en diversos grupos de la población estudiada encontrando necesario una continua capacitación hacia esa población. <sup>(13)</sup>

### **1. 8.1 Factores socio económicos en la ciudad de Trujillo:**

**1.8.1.2 El ingreso económico:** Según fuente del ASIS (Análisis de la Situación de Salud) del municipio de Trujillo, el 41% de los hogares tienen alta carga económica o sea que más de tres personas dependen de una persona, lo que incide directamente sobre la capacidad de mantener el nivel de atención en salud de la familia asimismo como mejorar los materiales de una vivienda con fines preventivos <sup>(14)</sup>.

**1.9 Vivienda:** En asociación directa con lo anterior, el micro ambiente familiar o espacio circundante al hogar tiene relación directa con la cría del vector y por ende con la prevalencia de malaria, en un estudio realizado en el municipio de Trujillo se observó que en las viviendas no protegidas, el riesgo relativo para malaria era de 1.2<sup>(14)</sup>.

**1.10 Educación:** El nivel educativo es requisito para la toma de conciencia del individuo, jefe de familia, madre de familia sobre los riesgos para la salud que implica la malaria. En la localidad de Trujillo el índice de alfabetización es de 75.2%, con un total de 12 centros escolares y nivel medio con una relación maestro alumno de 2.5 por cada 100 alumnos la tasa de deserción escolar es de once por ciento, <sup>(11)</sup> la cual podría ser por causas obligadas sea por enfermedad, trabajo o accesibilidad.

Se ha demostrado que cuando los padres tienen conocimiento sobre la malaria esto de alguna manera previene la transmisión de la malaria. La educación y la promoción en salud no han sido bien implementadas en algunos sectores por el

sentido paternalista y de dependencia que nos enfoca al campo curativo y no al preventivo para generar un cambio de actitud en toda la población.

**1.11 Aspecto Cultural:** Se ha insistido siempre en la necesidad de establecer mecanismos de educación o información sanitaria cuya finalidad es la de cambiar el comportamiento para facilitar las tareas de control con la diversidad étnica y de pensamiento, existen sectores con conocimientos elementales adecuados o no para el control de este mal endémico.<sup>(14,15)</sup>

### **1.12 Estado económico y estructura.**

El impacto económico de malaria depende de una magnitud grande de la estructura de la economía nacional, especialmente rural, en los países endémicos. El rendimiento de la economía nacional determina a su vez, en una medida grande, la provisión de servicios públicos y así la viabilidad y la intensidad de la malaria. Es por consiguiente pertinente resaltar en la mayoría de los indicadores, la importancia de la estructura económica y su funcionamiento.

La producción industrial, muestra una consolidación alrededor de 40% nivelado en las áreas no maláricas, y aquéllos donde la erradicación de la malaria se ha logrado.

#### **1.12.1 Malaria e impacto económico.**

El impacto económico de malaria y los beneficios de la misma ha sido asuntos de debate, sobre todo en las décadas recientes, cuando algunos economistas sostuvieron que la malaria fue la responsable para la explosión de la población y el desequilibrio social.

El impacto económico de malaria parece ser relativamente mayor en áreas con morbilidad más alta. En esta relación puede ser útil repasar los elementos mayores que causan daño social y económico por malaria:

- Morbilidad, la pérdida de capacidad del funcionamiento y sueldos durante la enfermedad hay una reducción aguda de la capacidad del funcionamiento de la persona que tiene el ataque agudo.
- La pérdida o reducción de producción (agricultura, minería) debido a ausencia de los obreros o el rendimiento reducido.
- El gasto individual en antimaláricos es alto y caro el tratamiento privado.
- El costo de tratamiento y hospitalización llevado por la comunidad.
- Presiones en servicios de salud.

### **1.13 *Uso de tierra y producción.***

La malaria ha sido conocida como un obstáculo desde tiempos antiguos en algunas áreas del mundo. Algunos de esos obstáculos se mencionan a continuación:

- La limitación de uso de la tierra en áreas potenciales maláricas.
- Mortalidad prematura por causa de la malaria antes o durante la edad reproductiva.
- Otras repercusiones tales como ausentismo escolar, daños a la industria del turismo, flujo importante reducido, reserva mental perjudicial y efectos psicológicos de la enfermedad. (16)

### **1.14 *NECESIDADES DE ESTUDIOS PARA ESTRATIFICACION EPIDEMIOLOGICA (1987).***

La malaria se considera un problema complejo que es a la vez causa y consecuencia de ciertas condiciones sociales y económicas de la población en riesgo. La transmisión es determinada por características ecológicas (geofísicas

y geopolíticas), características de la población humana y características de la población de los vectores involucrados.- Entre los factores determinantes que afectan la transmisión de la malaria, están los factores naturales, y los procesos sociales. Económicos y culturales. Estos se neutralizan con diferente eficacia con las prácticas locales tradicionales o por medio de tecnologías importadas. El control se relaciona con el desarrollo de sistemas de OPS. Cuando se considera que la malaria es un problema prioritario de salud, se estudia la epidemiología local y se aplica el método de evaluación operativa a fin de tipificar las diferentes condiciones epidemiológicas para organizar su control.

1. Es requisito indispensable analizar la estratificación de la comunidad específica pues cada estructura social tiene su propio patrón de
2. interacción entre las personas y posee una forma y configuración discernible; la estratificación social no se determina por las características biológicas de los individuos, o por leyes sobrenaturales, es un producto del sistema social y está íntimamente relacionado con esas instituciones económicas, políticas y educativa, y los cambios de estratificación. La forma más primitiva de la sociedad tienen la menor estratificación, las formas medianas, la mayor estratificación y las sociedades industriales más recientes presentan disminución moderada en el grado de estratificación.- Para el estudio del problema de la malaria, se ha formulado la hipótesis de que los diferentes modos de producción influyen en las características del perfil epidemiológico en virtud de que las condiciones de la vivienda y de saneamiento son una expresión del estado socioeconómico prevaleciente. Así como se afecta la transmisión al aumentar el grado de expansión a los plasmodios, también afectan a su prevención y control el disminuir o eliminar dicha expansión. La estratificación en general ha sido definida como proceso

para reducir y simplificar un problema complejo con objeto de facilitar su comprensión y formular soluciones.

Como proceso practico depende de varios factores:

1. Conocimiento de los sistemas de estratificación para comprender las condiciones de salud.
2. Nivel de la información acumulada en función del tiempo, precisión, espacio y complejidad.
3. Factibilidad y viabilidad de los objetivos para aplicar soluciones a las necesidades básicas.
4. Validez de la metodología para estudiar el proceso y para analizar Información.
5. La oportunidad de evaluar clínicamente los resultados de la estratificación. (16)

El estudio epidemiológico debe incluir además el análisis de los factores biomédicos, factores sociales, económicos, ecológicos, culturales y políticos que afectan las condiciones de vida y de trabajo de la población, así como su movilidad y distribución.- El estudio epidemiológico del control de la malaria impone la necesidad de desarrollar proyectos con una tarea triple:

1. Capacitar profesionalmente en sociología medica a personas dedicadas a la epidemiología en diferentes niveles.
2. Establecer un marco teórico y presentar propuestas de investigación que formulen hipótesis generales similares, así como hipótesis en situaciones concretas, y que apliquen metodologías para obtener la información y el análisis de resultados comparables.
3. Activar una red regional de adiestramiento e investigación que forme líderes y reoriente al personal existente en los servicios establecidos, que asegure el adiestramiento en la malaria, en el personal de SGS y



movilice los mecanismos para la cooperación, técnica entre los países en desarrollo y entre éstos y los países desarrollados.

### **1.15 EVALUACION DEL CONCEPTO DE LUCHA E INTERVENCION.**

El análisis generalizado y simplista atribuye el aumento de la malaria a la falta de recursos humanos y financieros. Sin embargo deben tenerse en cuenta el inicio epidemiológico conceptual, la interacción de los diferentes factores de riesgo que determinan la transmisión y las intervenciones que afectan las situaciones específicas. Los niveles de la salud en un área determinada están estrechamente relacionados con el nivel de actividad económica, la distribución del ingreso, el crecimiento de los sectores productores de alimentos, el crecimiento en los servicios de la educación y la vivienda y las oportunidades derivadas del empleo. La malaria como otras enfermedades de transmisión vectorial, es un obstáculo crítico para el logro de la meta de salud para todos en los objetivos del milenio.- Las decisiones políticas y financieras deberán basarse en el conocimiento exhaustivo de los factores de riesgo determinantes de la transmisión y su control.

### **1.16 DIFERENTES ENFOQUES DE CONTROL DE MALARIA:**

#### **1.16.1 Evolución de los enfoques:**

En la historia de la malaria ha habido diferentes momentos:

**Primer momento:** control de 1946 al 1954; los descubrimientos de los ciclos exoeritrocíticos y el desarrollo de insecticidas y medicamentos eficaces despertaron la esperanza de erradicación mundial.

**Segundo momento:** erradicación de 1955 al 1969; eliminación de la malaria por algunos países y en extensa áreas dio impulso a la decisión política de erradicación, con la eliminación del reservorio de fuentes de infección. La ejecución de los programas fue limitada en cuanto a tiempo pero si se llevará a

cabo con un grado de perfección, al terminar no habría reanudación de la transmisión.

**Tercer momento:** control de la malaria como parte de la meta máxima de erradicación, de 1969 a 1978, cuando se reconoció que en las regiones donde no era factible la erradicación se debería de promover el control con los medios disponibles y considerarse como un paso intermedio válido hacia la meta de erradicación.

(OMS, 1960,1969).

**Cuarto momento:** el control de la malaria como parte de la estrategia de OPS de 1978 a 1989, el desarrollo de la infraestructura de salud, reducción de la mortalidad y morbilidad, y de los otros efectos negativos sociales y económicos de la enfermedad; prevención o control de las epidemias y protección de las áreas libres de malaria, con la meta definitiva de interrumpir la transmisión cuando sea factible. (OMS, 1978,1979, 1984).

En el continente Americano, 21 de los 38 países miembros de la OPS notificaron alrededor de un millón de casos de malaria por un año durante el quinquenio 1985-90, de los cuales dos tercios del número total son confirmados al microscopio como infecciones de *Plasmodium vivax*, y el otro tercio son de *Plasmodium falciparum*, que en su mayor parte se concentra en el ecosistema de la cuenca Amazónica (OPS, 1990).

En los enfoques actuales se destacan estos objetivos fundamentales:

1. El suministro, a toda la población de las áreas malárica endémicas, de instalaciones fácilmente accesible y apropiadas para el diagnóstico y el tratamiento de la malaria como una enfermedad y
2. La prevención y control de la infección- enfermedad ó la interrupción de la transmisión de la malaria como un problema social.<sup>(17)</sup>

### **1.16.2 Formas de control de la malaria.**

Existen elementos técnicos para el abordaje sistemático e integral de la malaria tales como; diagnóstico rápidos y tratamiento oportuno de los casos de malaria, implementación selectiva de medidas preventivas que sean sostenibles, incluyendo el control de los vectores, detección temprana y prevención de epidemias, el esfuerzo de las capacidades locales de investigación básica y aplicada que permita la evaluación regular de la situación de la malaria en la localidad, decisiones basadas en pruebas científicas mecanismos de vigilancia respuesta apropiada y sensibilización de la comunidad.<sup>(18)</sup>

**Uso de insecticidas:** la utilización de insecticidas ha sido la base de los programas de control de la malaria, como ser órganos fosforados, órganos clorados, carba matos, piretroides sintéticos.

**Barreras biológicas:** otra medida de tipo biológico es la presencia de animales domésticos cercanos a la vivienda como ocurre con el ganado u otros animales domésticos, estos actúan como barrera al proporcionar alimentos a ciertas especies de mosquito que tienen hábitos zoofílicos. <sup>(19)</sup>

**Uso de mosquiteros:** es una medida que evita la picadura del vector o impide que el anofelino se infecte de un enfermo y también que el mosquito con esporozoitos infecte a una persona susceptible.

**Uso de hierbas:** que tienen propiedades protectoras que al quemarlas ahuyentan los mosquitos, y el uso de repelentes personales para permanecer fuera de las habitaciones <sup>(19)</sup>.

El estudio se basa en que conociendo la situación epidemiológica de la localidad se determinara que factores de riesgo ambientales y

sociodemográficos se asocian a la enfermedad de la malaria, de esta forma se tendrá información para la reducción o eliminación de los factores de riesgos.

**Riesgo:** probabilidad que la presencia de una o mas características factores incrementen la aparición de consecuencias adversas para la salud proyecto de vida. La supervivencia personal o de otros. (20)

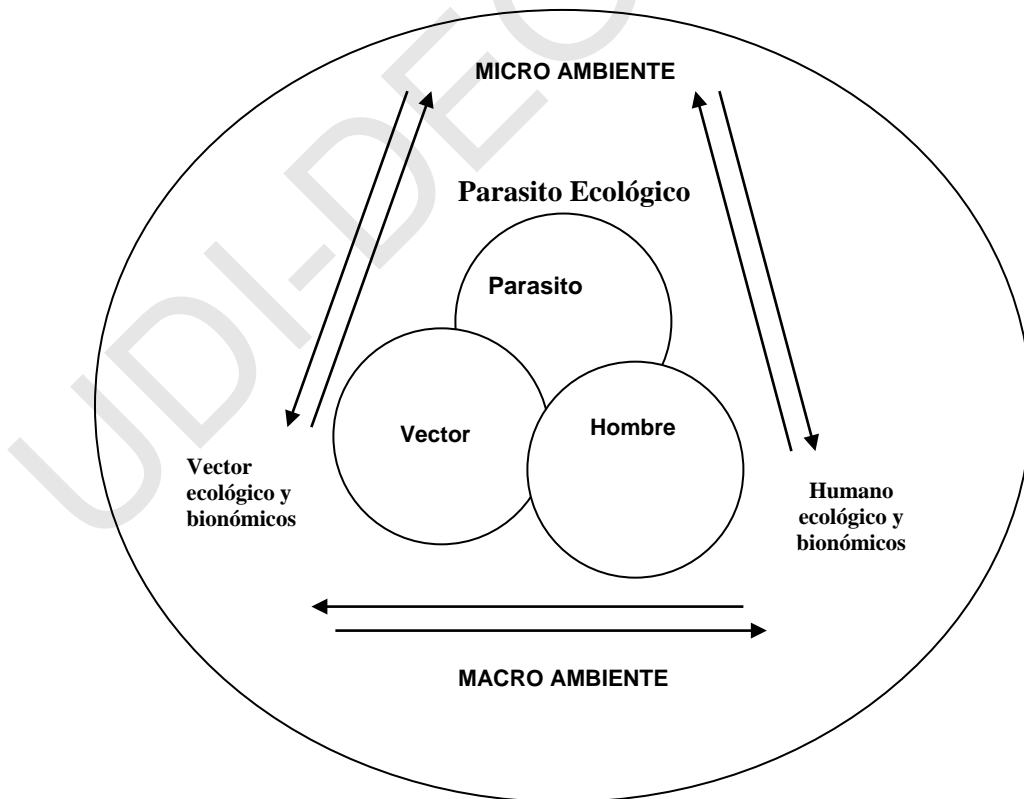
**Enfoque de riesgo:** asume que a mayor conocimiento sobre los eventos negativos, mayor es la posibilidad de actuar sobre ellos con anticipación para evitarlos, cambiando las condiciones que expone a un individuo o grupo a adquirir la enfermedad o el daño. (20)

**Factor de riesgo:** es toda circunstancia de una persona o grupo de personas que se sabe están asociadas con un incremento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar vulnerable a una enfermedad, puede ser clasificado como biológico, ambiental, económico, social y cultural. (20)

### **1.17 ECOEPIDEMIOLOGÍA O EPIDEMIOLOGÍA PANORÁMICA, ABORDAJE ECOSISTEMICO EN MALARIA:**

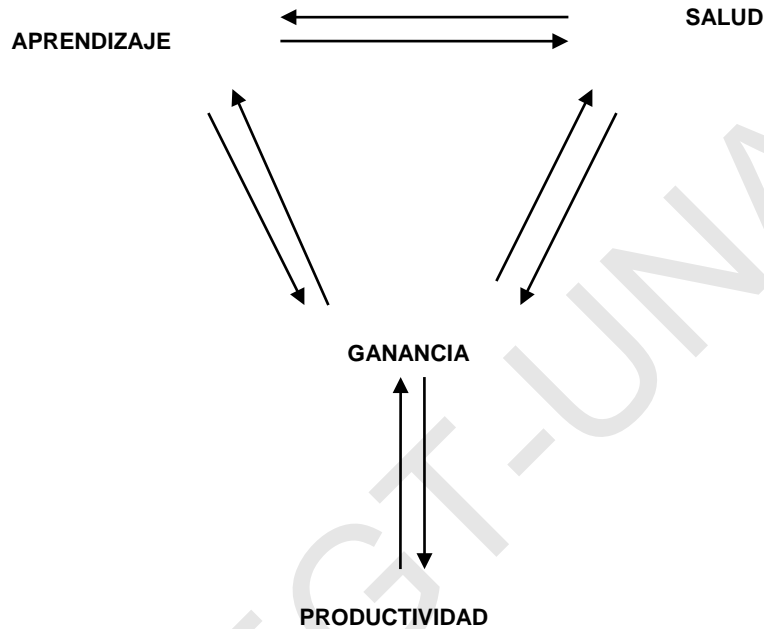
El entender que los cambios e interacciones del medio ambiente tienen una fuerte influencia sobre las diversas enfermedades ha generado la necesidad de estudiar dichos factores ambientales puesto que están condicionando enfermedades humanas. De allí surgen varios conceptos como el concepto de la ecoepidemiología o epidemiología panorámica(landscape epidemiología), enfoque eco sistémico, integral etc.es decir, el comprender cuales son los factores del medio ambiente que significan un riesgo para la salud del ser humano, medio del cual forma parte y donde puede ser él mismo un agente modificador. Tener la visión del entorno o el paisaje que rodea al individuo que puede enfermarse es lo que genera el concepto de ecoepidemiología,

epidemiología panorámica o sus sinónimos epidemiología de paisajes o epidemiología paisajística. (Rodríguez Morales A.j.(2005) El estudio de ese entorno puede implicar distintos puntos de vista, componentes, factores y disciplinas para evaluarlos dado que estos problemas son multifactoriales; por ejemplo, la vegetación, la fauna, el suelo, la hidrografía, los elementos climáticos o meteorológicos, entre otros, estudiados por ciencias como la biología, fitología, zoología, geología, ingeniería de suelos, hidrología, ingeniería hidráulica, climatología, meteorología o la ecología, y es ésta última la que presenta una visión integradora de ese medio en el que los seres vivos interactúan y del cual el hombre forma parte. En malaria, el ambiente se refiere a los humanos, sus casas y el entorno que los rodea, que provee las condiciones apropiadas para que se establezca la transmisión del parásito causante de la malaria. Como se puede ver en la figura número 1. (12)



**Figura N0.1 Ecosistema de la Malaria**

Fuente: Principios y prácticas de la Malariología Wernsdor W.H.vol.2 Churchill Livingnostone Edinburgh London Melbourne and New York 1988.



**Figura N0.2 Interacción de educación salud, y factores socioeconómicos.**

Fuente: Principios y prácticas de la Malariología Wernsdor W.H.vol.2 Churchill Livingnostone Edinburgh London Melbourne and New York 1988.

### **1.18 ENFOQUE ECOSISTEMICO APLICADO EN EL ABORDAJE DE LA MALARIA EN HONDURAS (LA MOSQUITIA Y DEPARTAMENTO DE COLON).**

*Aguilar C, Bú Figueroa E, Alger J (2004)*, encontraron que de un total de 115 pacientes febriles que solicitaron atención en la red en un área endémica de Honduras; menos de un tercio fue confirmado por microscopia como casos de malaria. En muchas áreas endémicas del mundo sin capacidad de diagnostico

microscópico, como la comunidad de Palacios en La Mosquitia, el diagnóstico y tratamiento de la malaria dependen de criterios clínicos y epidemiológicos. También se encontró que la mayoría de pacientes con gota gruesa positiva fueron incluidos en el diagnóstico de paroxismo malárico (82.3%) o malaria probable (11.8%). Sin embargo, también en la mayoría de los pacientes con gota gruesa negativa se hizo el diagnóstico de paroxismo malárico (43.2%) o malaria probable (30.9%).

No se encontró que factores sociodemográficos como la edad, sexo, procedencia y factores epidemiológicos como antecedentes de malaria en el último año, se asociaran significativamente a los casos gota gruesa positiva. (21)

*González, S., Blanco C, Zelaya I, Meráz S, Alger J, Alvarado M, Salgado L (2004) en el municipio de Trujillo Departamento de Colón, encontraron que había necesidad de completar la caracterización de la malaria en sus determinantes socioeconómicos, culturales y antropológicos. La interpretación de esta información permitirá el diseño de medidas integrales de prevención y control (22).*

*Del Cid Aída, Umaña Walter, Ávila Adalid, Alger Jackeline, Alvarado Marcio, Salgado Laura Julia (2004); en un estudio sobre la Malaria en el municipio de Sonaguera departamento de Colon, encontraron que durante el primer trimestre del año 2004 se ha observado una tendencia similar Plasmodium falciparum o inferior Plasmodium vivax de casos positivos en relación al año 2003, aunque también ha habido disminución de la toma de muestras en un 18.7%. en este estudio se observó la necesidad de completar la caracterización de la malaria en el municipio en sus determinantes socioeconómicos, culturales y antropológicos. (23)*

*Betancourt L, Bejarano D, Meráz S, Alger J, Alvarado M, Salgado L J. (2004) en el municipio de Bonito Oriental Departamento de Colon encontraron que en los últimos años, la malaria ha presentado una tendencia decreciente y reducción en el número de los casos de Plasmodium falciparum, la mayor prevalencia se detecto en mayores de cinco años. La tasa de prevalencia de la malaria subclínica (2.4 x 1000) es baja en comparación a otros municipios del departamento. La caracterización ecosistémica permite el abordaje con uso racional de recursos y amplia participación comunitaria que garanticen la sostenibilidad de acciones. (24)*

*Guardiola Ramos D, Rivera O, Blanco C, Alger J(2004) En Los Hospitales Públicos Del Departamento De Colon 2002-2004, encontraron, una tasa de 6.4 casos hospitalizados por 1000 casos de malaria diagnosticados del Departamento de Colon durante el periodo 2002-2003. Se requiere profundizar la caracterización clínico epidemiológico de los casos de malaria complicada para identificar y ponderar los factores de riesgo que permitan prevenirla. Se recomienda desarrollar y aplicar un flujograma de diagnostico para pacientes febriles en zonas endémicas de malaria y un protocolo de malaria y un protocolo de manejo para casos complicados. (25)*

*Betancourt L, Espinoza M de los Á, Medina Lessa, Alger J, Matus G.:(2004) sobre Caracterización de los servicios privados de diagnostico y tratamiento de la malaria departamento de Colon, Honduras, encontraron que el sector privado que ofrece servicios de salud en malaria en el departamento de Colon está concentrado en las áreas urbanas. El 28% de los servicios privados analizados, utilizan procedimientos no acordes con las normas de la secretaria de salud. Los autores del estudio recomiendan implementar una articulación de la red de*



servicios públicos y privados que fortalezca el abordaje integral de la malaria.

(26)

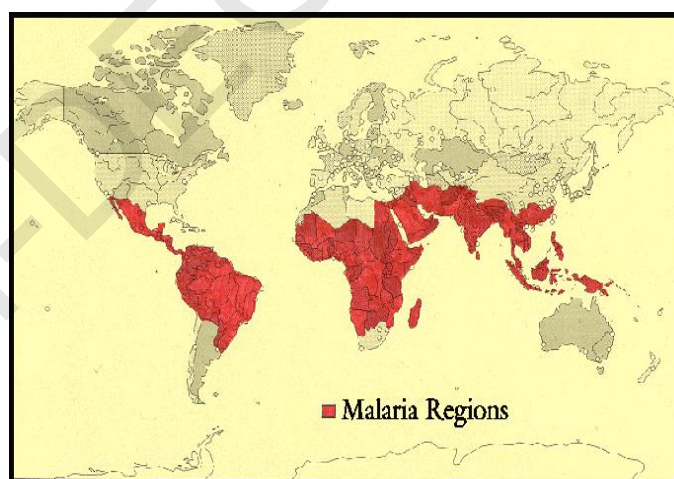
*Sherman C, Alger J, Salgado L J, Suárez G, Pinel M A., Solórzano J O;* en una *Evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Malaria en El Municipio De Tocoa, Departamento de Colón, Honduras*, encontraron que el sistema de vigilancia epidemiológica de la malaria que se ejecuta en el Municipio de Tocoa es sencillo, moderadamente aceptable, sensible, con bajo VPP, útil y representativo, pero no suministra información oportuna en el nivel local, por lo que la ejecución de las medidas de intervención es tardía en la mayoría de los casos. Se recomienda unificar la definición clínica de caso, definir la ruta de la información desde el nivel local al central, proveer material informativo e insumos a los diferentes actores, desarrollar en el Col-Vol. el sentido de alerta y establecer mecanismos que diferencien datos de vigilancia activa dentro del sistema de vigilancia. (27)

*S.J. González L., Rosales I B., B Meléndez, Banegas O H. (2004)* en un estudio sobre; *La vivienda como factor de riesgo en la transmisión de la Malaria, en la ciudad de Trujillo*, encontraron que La condición y ubicación de la vivienda es un factor determinante para la transmisión de la malaria en niños y niñas de 5–14 años de edad en el Municipio de Trujillo. La problemática de la malaria en nuestro sistema de salud ha sido intervenida como un hecho aislado a los factores económicos, sociales y culturales, enfocándose al tratamiento del paciente y la eliminación del vector, lo cual es fundamental, pero también es importante, que los gobiernos municipales e instituciones de desarrollo coordinen actividades para el mejoramiento de las viviendas y planificación estratégica de las urbanizaciones; esta fue una redacción de los autores del estudio (28).

*Guardiola Ramos D, Cury D, Meléndez B (2005)* realizaron una evaluación del Programa de Malaria en el Municipio de Jutiapa, Atlántida, donde encontraron que: La estrategia de integración del programa de malaria a los servicios generales de salud es un proceso no consolidado. Debilidades en la vigilancia epidemiológica son susceptibles de fortalecerse, como la falta de oportunidad en el proceso de confirmación de casos y control de calidad y sistema de información no actualizado. La participación social y comunitaria se ha limitado a la ejecución puntual por parte de la comunidad de acciones definidas por el nivel institucional, en lugar de un proceso de empoderamiento de la población. La malaria debe conceptualizarse como un problema de salud y desarrollo. El Municipio de Jutiapa requiere de un proceso fuerte de desarrollo de recursos humanos, de la participación social y la coordinación interinstitucional. (29)

### **1.19 DISTRIBUCIÓN DE LA MALARIA EN EL MUNDO.**

**Figura N0.3**



#### **1.19.1 Regiones con malaria.**

La Malaria no es un problema exclusivo de los países tropicales; es un problema global, que afecta a más de 100 países. Los cambios de clima (con el

subsecuente aumento de la temperatura ambiente) y los movimientos poblacionales pueden alterar los casos de malaria.

Mitad de la población mundial -2.500 millones de personas viven en riesgo de adquirir la enfermedad <sup>(30)</sup>. Otro aspecto importante de la malaria es que se trata de una enfermedad concentrada localmente <sup>(31)</sup> lo que ha hecho que se revisen las estrategias de control y se recomiende la estratificación, que pretende reducir y simplificar su entendimiento y formular soluciones <sup>(1)</sup>. La definición de las características de la malaria a nivel local incluye elementos como la distribución y prevalencia relativa de las diversas especies de Plasmodium, la distribución, abundancia y eficiencia del vector y sus hábitos, la intensidad de transmisión, así como características geográficas y ecológicas de las distintas áreas, condiciones sociales y económicas de la población y factores climáticos y meteorológicos <sup>(1)</sup>.

Desde 1985, la Asamblea del Comité de Expertos de la OMS desarrolló una aproximación epidemiológica para el diseño de intervenciones, fundamentada en el reconocimiento de la variabilidad de las situaciones epidemiológicas locales <sup>(32)</sup>. Pasados 7 años, la Reunión Interregional sobre la Malaria en las Américas identificó entre los principales obstáculos para la prevención y control el hecho que las medidas no se orientan con criterios de riesgo, y su falta de adaptación a las situaciones locales, por ello que se hace necesario entonces, conocer en detalle las características de la ocurrencia de la malaria en áreas definidas con el fin de planear su control <sup>(33)</sup>.

En los últimos años ha habido un rebrote de epidemia de malaria y la aparición de la enfermedad en zonas no endémicas de la India. Este resurgimiento puede estar relacionado con los cambios ambientales y socioeconómicos del país, inducidos por el sistema financiero mundial. <sup>(34)</sup>

Los grandes cambios ecológicos han contribuido al resurgimiento de la malaria, aumentando así el área de contagio <sup>(35)</sup> La morbilidad y mortalidad ligadas a la malaria sin duda aumentan. La creciente dependencia de técnicas de fumigación muchas veces utilizadas de manera irregular e inadecuada más que de una higiene ambiental ha provocado no sólo un aumento del número de vectores sino también la aparición de resistencia a los plaguicidas.<sup>(35)</sup>

En las últimas décadas han aparecido nuevas enfermedades infecciosas, hoy calificadas en términos generales como "emergentes". La Organización Panamericana de la Salud define "enfermedad emergente" como aquella cuya incidencia en humanos ha aumentado en las últimas dos décadas <sup>(35)</sup>

Estas enfermedades pueden ser nuevas infecciones de aparición reciente en una población, o que se expandieron a nuevas áreas geográficas. Las enfermedades infecciosas reemergentes son aquellas ya conocidas y que reaparecieron por diversas causas, como el deterioro en los sistemas de salud, el aumento de las migraciones y la globalización del transporte, entre otros<sup>(36, 37)</sup>.

La enfermedad parasitaria transmitida por vectores, (debe de ser encarada como un componente más de una ecología global y dinámica, que es modulada al influjo de cambios tecnológicos, sociales, económicos, ambientales y demográficos, a lo que se agrega el potencial de cambio y capacidad de adaptación de los microorganismos <sup>(38)</sup>.

La historia de los descubrimientos y de las guerras proporciona ejemplos de como la penetración por el hombre y la mujer diferentes hábitat, o los movimientos masivos de personas, traen aparejadas alteraciones que

contribuyen a la aparición o incremento de enfermedades infecciosas. <sup>(38)</sup> Lederberg y Shope en 1992, señalaron algunos de los complejos factores que condicionan la emergencia de estas enfermedades <sup>(39)</sup>. Los cambios demográficos registrados en la segunda mitad del presente siglo, generados en parte por los fenómenos de urbanización, han introducido cambios en los estilos de vida de los habitantes de diferentes regiones. También se han operado cambios en la estructura económica de los países. Por ejemplo, el uso de la tierra ha sido modificado por nuevas tecnologías tendientes a abaratar costos y a aumentar la producción de alimentos. Así se han invadido reductos de otras especies, poniendo al hombre en contacto con roedores o insectos vectores a veces incrementados por cambios climáticos. El aumento de la industrialización también ha contribuido a la rotura de muchos equilibrios biológicos ancestrales.

A todos esos factores se agrega la celeridad e intensidad de intercambios de personas. Entre las enfermedades parasitarias es posible encontrar múltiples ejemplos de afecciones emergentes, algunas de las cuales han aumentado su prevalencia radicalmente, como la criptosporidiasis o el paludismo por *Plasmodium falciparum* resistente a cloroquina, y otras que se constituyen en entidades realmente nuevas y desconocidas previamente, caso de la ciclosporiasis o de la microsporidiasis.

**1.19.2 Malaria como enfermedad reemergente:** La malaria es un claro ejemplo entre las enfermedades reemergentes parasitarias transmitida por vector. Esta afección fue erradicada de muchas regiones del mundo como resultado de la campaña antimalárica hace más o menos entre 30 a 35 años. Actualmente, la incidencia del paludismo es mayor que hace 40 años, debido a la resistencia del parásito a los fármacos antimaláricos, a la resistencia desarrollada por el vector a los insecticidas y a los movimientos de grandes masas de población de áreas no endémicas a regiones con transmisión de

malaria. El resultado es que la reemergencia de la malaria, con una creciente morbilidad y mortalidad, que afecta no sólo la salud en muchos países en desarrollo sino también su desarrollo económico (32).

En los países de América por debajo de la frontera sur de los Estados Unidos, la malaria continúa siendo un problema endémico que afecta a gran cantidad de población, en el período de 1995 al 2000, la notificación más alta de casos se registró en el año de 1995, con un 1.3 millones de casos y el año con menor notificación fue justamente este último año, con 1.14 millones de casos. Nueve países reportaron el 94.4% de los casos: con las siguientes proporciones por país: Brasil 53.6%, Colombia 9.5%, Ecuador 8.7%, Perú 6%, Guatemala 4.7%, Honduras 3.1%, Bolivia 2.8%, Venezuela 2.6%, Guyana de 2.1% y Suriname 1.2%. (40)

Colombia por ser un parte con las condiciones ambientales propicias para la aparición de la enfermedad es considerada como una zona de alto riesgo. Se calcula que aproximadamente 200.000 personas en esta nación que están infectadas con el parásito (40).

La región pacífica es una de las áreas donde predomina la malaria, mal conocido también como paludismo, la cual se ve favorecida por las condiciones de pobreza y abandono que caracterizan esta zona. Un estudio descriptivo acerca de la ocurrencia de malaria en la ciudad de Buenaventura muestra, por ejemplo, como esta enfermedad se manifiesta principalmente en los meses de marzo abril y octubre noviembre, fechas que coinciden con la época menos lluviosa de la zona. (40).

De acuerdo con las explicaciones científicas esto se debe a que la alta pluviosidad ayuda a lavar los criaderos de mosquitos *Anopheles*, transmisores

de la malaria, mientras que cuando las lluvias disminuyen estos focos se mantienen y de esta manera la reproducción del zancudo se facilita <sup>(40)</sup>.

Conclusiones como la anterior hacen parte de una investigación realizada en el Instituto de Salud del Pacífico, Insalpa, que muestra el comportamiento de la malaria, una de las principales enfermedades tropicales que se presentan en la región, desde 1987. Este trabajo se realizó con base en la información registrada por el Servicio de Erradicación de la Malaria, SEM <sup>(40)</sup>.

Uno de los aspectos interesantes que muestra éste estudio es que la ocurrencia de la malaria está asociada a la edad. La enfermedad se presenta más frecuentemente en personas menores de 35 años, más hombres que mujeres. Esto puede explicarse porque estas personas realizan actividades extra domiciliarias. Un gran porcentaje de la población se dedica a la pesca y al corte de madera y de esta forma están más expuestos a la picadura del mosquito. Los resultados de esta investigación permitieron identificar factores de riesgo asociados a la enfermedad y localizar las intervenciones respectivas por parte de la Secretaría de Salud Departamental para la prevención y control de la malaria en la zona de Buenaventura. <sup>(40)</sup>

Otro aspecto importante de la malaria es que se trata de una enfermedad concentrada localmente lo que ha hecho que se revisen las estrategias de control y se recomiende la estratificación, que pretende reducir y simplificar su entendimiento y formular soluciones <sup>(41,42)</sup>. La definición de las características de la malaria a nivel local incluye elementos como la distribución y prevalencia relativa de las diversas especies de Plasmodium, la distribución, abundancia y eficiencia del vector y sus hábitos, la intensidad de transmisión, así como características geográficas y ecológicas de las distintas áreas, condiciones sociales y económicas de la población y factores climáticos y meteorológicos.

En la década de los ochenta la Malaria en Nicaragua ha tenido una evolución muy variable. En 1980 se registro un Índice Parasitario Anual (IPA) de 10 casos por mil habitantes, el cual disminuyó a 4,9 casos por mil habitantes en 1983, manteniéndose prácticamente estable durante 1984 y 1985. El IPA se incrementó en 1986, disminuyó en 1987, pero a partir de ese año ha estado bajo la amenaza permanente de una epidemia Malaria. En 1990 y 1991 se registraron 35,785 y 25,486 casos de Malaria confirmados en el laboratorio, respectivamente <sup>(35)</sup>.

Referente al canal endémico, hubo una tendencia a mantenerse en zona de alarma durante los últimos años. La Región II ubicada en el nor-occidente del país, y con una altitud promedio sobre el nivel del mar de 140 mts, tiene como principal actividad económica el agro- industria, destacando los cultivos de algodón, caña de azúcar y bananos. Esto hace que el 49% de la población económicamente activa sea perfil migratorio, factor de riesgo que favorece la transmisión de la malaria. A esto podemos agregar la transmisión del mosquito en esta región se ha visto por muchos años lo que ha inducido a la resistencia del vector a la mayoría de los insecticidas usados por el Programa de Control de la malaria. El entorno ecológico apropiado y condiciones higiénicas sanitarias precarias es otro de los fenómenos que favorecen a la prevalencia de la malaria. <sup>(35)</sup>

La Malaria en Guatemala es una enfermedad endémica en 74% del territorio nacional (80,350 kilómetros cuadrados. La zona malárica se divide en tres regiones: norte sur y centro-oriental. Estas comprenden respectivamente el 32.5%, 32.2%, 35.3% de la población en riesgo (3, 636,012 habitantes), según las estadísticas de 1989. Para esta mismo año se registran 46,519 casos de



*Plasmodium vivax* y *Plasmodium falciparum* (97.7% y 1.3%, respectivamente)  
(35).

Desde el punto de vista administrativo-operacional, algunos de los principales problemas del actual programa de control es el esquema de erradicación que aun funciona dentro del servicio Nacional de malaria y al alta de recursos económicos y humano. Desde el punto de vista técnico se pueden mencionar, las fallas del sistema de colaboradores voluntarios el rápido desarrollo de resistencia a los insecticidas residuales y la constante migración de la población (38).

### **1.20 La malaria en Honduras dentro del contexto de Centroamérica.**

La Republica de Honduras localizada en Centro América, tiene 112,088 kilómetros cuadrados, con 5, 209,545 habitantes. De acuerdo a los criterios de área malárica, del año 1957, una zona es malárica cuando se encuentra en menos de 1,000 metros sobre el nivel del mar con población con caso autóctonos; en base a estos criterios se estima que el 93% de la población hondureña vive e riesgo de contraer malaria. Los parásitos causantes de la malaria humana en Honduras son *Plasmodium vivax* en el 98% de los casos y *Plasmodium falciparum* solo o bien asociado a *Plasmodium vivax* en mínimos porcentajes. Los vectores inclinados en la transmisión de la malaria corresponden a: *Anopheles Albimanus*, *Anopheles darlingi* y *Anopheles pseudopuntipennis*.

El Ministerio de Salud Pública para fines operacionales, ha dividido el país en 9 regiones sanitarias, siendo la región V la menos malárica, asociándose esta situación epidemiológica a las condiciones montañosas de la región.

El sistema de notificación epidemiológica de malaria para el periodo 1986-1990 indica que el cuarenta 47 al 57% de las localidades informantes son positivas por malaria. Para 1991 en el periodo de Enero-Agosto, se han reportado 851 localidades positivas mas que las registradas en el mismo período durante el año de 1990, indicando que el problema de malaria se esta dispersando <sup>(43)</sup>.

Durante la última década la situación de malaria en Honduras se caracteriza por tener una transmisión inestable. En 1987 la malaria en Honduras se ha incrementado en un 84% durante los últimos 5 años, lo cual se refleja en la Incidencia Parasitaria Anual (IPA), la cual se ha incrementado de 4.3 al 15.9 casos por mil habitantes durante el mismo período.

Al analizar las causas más sobresalientes de este dramático incremento de la malaria en Honduras, es evidente que las siguientes son las más importantes:

- El vector *Anofelinico* ha desarrollado resistencia a los insecticidas comúnmente usados, principalmente en actividades agrícolas: DDT, fenitotion y propoxur. Al mismo tiempo la aplicación domiciliar de insecticidas de acción residual ha seleccionado poblaciones de Anofelinos que aluden el contacto con el insecticidas sin reposar en las paredes de las viviendas después de alimentarse, adicionalmente los anofelinos han desarrollado la capacidad de picar al hombre igualmente en el intra como en el peri-domicilio.
- Aunque en Honduras todavía no se ha demostrado que el *Plasmodium* ha desarrollado resistencia a la cloroquina, el tratamiento de los febriles sospechosos de tener malaria ,consistente en un tratamiento presuntivo que alivia los síntomas pero no cura a la persona, transcurriendo de 2 semanas y hasta meses antes de que el caso sea confirmado.

- Factores de tipo social han incidido profundamente en el incremento de la malaria en las regiones III y VI hacia donde ha habido durante 5 años una gran migración de población al haberse establecido en estas zonas parques industriales de maquila como también actividades agrícolas impulsadas por la construcción de nuevas carreteras.
- Finalmente, problemas de orden administrativo que dificultan el control de la malaria en, como ser el problema técnico de la resistencia de los vectores a los insecticidas que al requerir el uso de insecticidas alternos, se convierte en un problema administrativo ya que demanda mayores recursos financieros <sup>(34)</sup>.

De los 10.130,00 habitantes de las zonas de riesgo de malaria en Centroamérica, 4,068.000 40%, corresponden a la República de Honduras. De acuerdo a la distribución de los casos de malaria para el año del 2002, se puede decir que la malaria en esta subregión esta focalizada ya que de los 64,539 casos diagnosticados para este año.

De los casos por especie parasitaria en Centroamérica, el 95%, correspondieron a *Plasmodium vivax*. En la mayoría de los países se observaron una disminución importante de los casos de malaria en los últimos 10 años. En Honduras, se observó un descenso a partir de 1991, año en que se diagnosticaron 91,799 casos en comparación con los 15,305 diagnosticados en el 2003, lo que significa un descenso del 83.3% de los casos de malaria.

De los casos por especie parasitaria en Centroamérica, el 95% correspondieron a *Plasmodium vivax*. En la mayoría de los países se observaron una disminución importante de los casos de malaria en los últimos 10 años. En Honduras, se observo un descenso a partir de 1991, año en que se

diagnosticaron 91,799 casos en comparación con los 15,305 diagnosticados en el 2003, lo que significa un descenso del 83.3% de los casos de malaria <sup>(34)</sup>.

### **1.20.1.- Distribución de la malaria en Honduras.**

#### **1.20.2 Localidades y estaciones de la malaria en Honduras.**

La malaria antes los años ochenta estuvo focalizada principalmente en la Costa del Pacífico (Choluteca y Marcovia). Los extensos cultivos de arroz y de algodón principalmente y alta densidad anofelinica contribuyeron a la alta incidencia de malaria durante estas décadas. Sin embargo, el colapso de estos cultivos en la Costa del Pacífico y el inicio de proyectos agroindustriales (palma africana, banano, cítricos y maquilas) en la Costa de Atlántica a principios de 1990, con el consecuente desplazamiento de la población en procura de fuentes de trabajo, son factores que han contribuido a la movilización de la malaria de una costa a otra. Este fenómeno también se ha observado en otros países de Centro América. <sup>(44)</sup>

Es importante señalar que en la costa del Atlántico, la alta precipitación pluvial y la humedad relativa contribuyen a que se cuente con mosquito de mayor longevidad y por ende de una alta capacidad vectorial. Además existe la presencia de dos especies involucradas en la transmisión, *An. Albimanus* y *An. darlingi* que se revelan la transmisión durante la época lluviosa y la seca, respectivamente. Los departamentos de Colón, Yoro, Olancho, Atlántida y Comayagua son los que registran la mayoría de los casos a nivel del país para el año 2001, 2002 y 2003. De cada departamento los municipios que registran la mayoría de los casos son los siguientes:

Colón (Tocoa, Trujillo y Balfate), Yoro (Olanchito, Progreso y El Negrito), Olancho (San Esteban, Esquipula del Norte y Jutiapa), Atlántida (Jutiapa, San Francisco y Porvenir), Comayagua (Villa San Antonio, Lamaní y San Jerónimo); las localidades mencionadas poseen climas lluviosos y secos, favoreciendo de esta manera la transmisión del mosquito <sup>(44)</sup>.

**1.20.3 Distribución de la malaria por Departamentos:** Al observar el total de los casos por departamentos por tres años, se registraron 24,747 en el 2001 y 15,305 en el 2003, lo que significa una disminución del 40%. El departamento de Colón ocupa el primer lugar con un promedio anual de 7,320 casos, un aporte porcentual del 40% y la mayor tasa de incidencia (IPA: 21/1000 habitantes). El departamento de Yoro presentó un promedio de 2,448 casos, un aporte del 13% y una incidencia del 13% y una incidencia 3.0 Olancho con un promedio de 2,036 casos, un aporte del 10% y una tasa de 4.6%. El cuarto y quinto lugar lo ocuparon Atlántida y Comayagua, respectivamente. Es importante señalar que estos dos últimos departamentos vienen registrando un incremento de los números de casos. <sup>(42)</sup>

Honduras esta focalizado ya que el, 25% de las 20 regiones departamentales se confirmó más del 80% de los casos.

Del total de casos diagnosticados por malaria por Plasmodium falciparum la mayor proporción corresponde al departamento de Colón contribuyendo con el 77% del total de los casos para el 2001, 88% para el 2002, y en el 2003, 43.1%; esta disminución fue a expensas de Olancho que incremento de 0.6 en el 2001 a 20.2% en el 2003. <sup>(42)</sup>

En resumen el problema de malaria falciparum esta focalizado en el Departamento de Colón y Olancho con el 70% de los casos a nivel nacional, lo que amerita realizar un análisis por parte de los equipos departamentales.

#### **1.20.4 Malaria en el Departamento de Colón.**

El departamento de Colón cuenta con una extensión territorial de 8,248 km<sup>2</sup> y una población de 218,064 habitantes. Cuenta con 10 municipios. Su economía se basa especialmente en la agricultura, como café, algodón, bananas, palma africana y naranjas. Se encuentra situado en el sector septentrional del país y presenta al Norte un extenso litoral abierto al mar Caribe. Su territorio esta cruzado por varios ríos, entre ellos el Sico y Paulaya.

Situación Epidemiológica. <sup>(1)</sup>

Para el periodo 2001-2003, el Departamento de Colón ha presentado un promedio anual de 7,331 casos con una tasa de 28 por mil habitantes. En la distribución de los casos por Municipio, Tocoa registro un promedio de 2665 casos y contribuyó con el 30% de los casos para este periodo y registró una tasa de incidencia del 29 por mil habitantes. Por su parte Sonaguera ocupó el segundo lugar con un promedio de 1771, la tasa de incidencia de 30 por cada mil habitantes y apporto el 23.3% de los casos. <sup>(1)</sup>

El municipio de Trujillo ocupó el tercer lugar con un promedio de 1062 casos, una tasa de diez y nueve punto dos y un porcentual de los casos del 15%. Sava registró un promedio de 976 casos, una tasa de 30 por cada mil habitantes y un aporte porcentual del 13%. <sup>(1)</sup>

El índice de positividad promedio para el Departamento de Colón fué 19.8%. Se examinaron un promedio anual para este periodo de 38, 439 muestras de sangre. El índice de láminas positivas para el municipio de Tocoa fue de 21.7 y un aporte porcentual de laminas del 30%. Sonaguera registró una exploración de 14% y un índice de láminas positivas del 19%. Trujillo registró una

exploración hemática del 14% y un índice de 19.8 láminas positivas. Sava con una exploración de láminas de 16.9 y el índice de láminas positivas de 16.3 <sup>(1)</sup>

Estudios entomológicos realizados en Colón se observó que tanto en el área de Tocoa como Trujillo existe una gran diversidad de criaderos potenciales como pequeños encharcamientos a orillas de las carreteras como grandes lagunas irregulares. La mayoría de los criaderos se forman dentro de los cultivos de la palma africana, suelo arcilloso dificultad que el agua sea absorbida y permanece varios meses encharcada lo que facilita la permanencia y proliferación de mosquitos.

Se realizaron estudios longitudinales de 12 horas en localidades con positividad alta para la actividad se seleccionaron casa maláriacas. El objetivo de esta actividad fue monitorear la mayor actividad hematófaga del vector también medir el riesgo una preferencia hematófaga peri domiciliar con mayor actividad entre la 20:30 a las 23:30 horas. Sin embargo, en el resto de la noche se mantuvieron densidades altas en comparación con el comportamiento observado en el municipio de San Esteban. <sup>(1)</sup>

Por especie de parásito se notificó que prácticamente todos los años, el noventa y cinco por ciento de los casos del total de los casos era causado por *Plasmodium vivax*, y el resto por *Plasmodium falciparum*. No obstante un estudio independiente de vigilancia activa dio a conocer para algunas comunidades del departamento de Colón cifras mucho mayores para *Plasmodium falciparum*.

### **Malaria en Trujillo.**

Trujillo como casco urbano comprende diez localidades con población total de 13,446 habitantes, distribuidas de la siguiente forma: Barrio Cristales con población 1802, Barrio San Martín 733 hab., Colonia San Martín 1800

habitantes, Barrio El Centro 627 habitantes, Barrio Río Negro 1325 habitantes, Barrio Limonal 596 habitantes, Barrio Miramar 1112 habitantes., Barrio Buenos Aires 1897 hab., Colonia. Eduardo Castillo 1329 habitantes, Barrio Jericó 2225 habitantes, Respectivamente. (45)

Se han registrado anualmente un promedio de 245 casos de malaria en la localidad de Trujillo, siendo el 91.4% de las infecciones maláricas producidas por *Plasmodium vivax* y el 8.5% infecciones maláricas por *Plasmodium falciparum*.

El barrio de Jericó cuenta con 445 casas habitables, aporta el 44% de los casos de malaria, Índice Parasitario Anual (IPA) de 4.8 y tasa es de 48 casos por cada mil habitantes, convirtiéndose en la comunidad que registra la mayoría de los casos en la localidad de Trujillo; por otro lado El Barrio Cristales, cuenta con 360 casas habitables, aporta el 8% de los casos, de malaria, Índice Parasitario Anual (IPA) 0.7 y una tasa de 8 casos por cada mil habitantes, siendo esta la localidad que reporta la minoría de los casos respectivamente.(45)

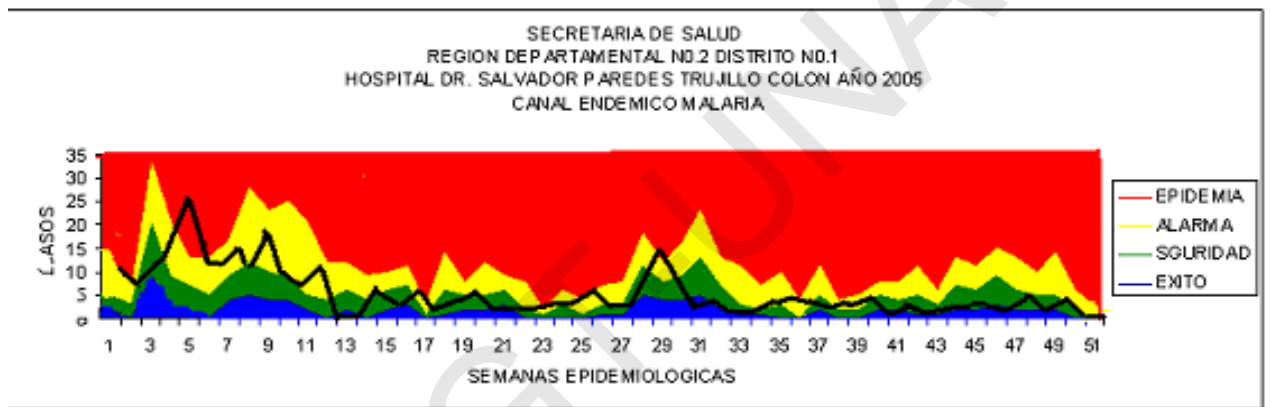
A pesar que ambos barrios se encuentran ubicados en la misma ciudad, tienen las siguientes diferencias:

**Barrio de Jericó**, Ubicada al este de la ciudad de Trujillo. La extensión territorial es mayor. Se encuentra ubicado a pocos metros del nivel del mar y la montaña Capíro y Calentura. Existen área pantanosas permitiendo de esta forma las condiciones de riesgo para la producción del vector transmisor del al malaria.



**Barrio de Cristales**, se encuentra ubicado sobre la altura del nivel del mar. Suelo arcilloso que favorece a que existan criaderos temporales logrando de esta forma la no producción del vector transmisor de la malaria entre otra. (45)

Figura N0.4



Los barrios de mayor registro de muestras realizadas y casos positivos de malaria son, Barrio Jericó, y Col. Eduardo Castillo; por otro lado Barrio Limonal y Barrio Cristales con muestras realizadas y minoría en casos positivos.

**1.20.5.- FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y AMBIENTALES ASOCIADOS A LA TRANSMISIÓN DE LA MALARIA EN EL MUNICIPIO DE TRUJILLO.**

Cada vez resulta más evidente que los factores ambientales que más afectan a la salud son los vinculados a las presiones subyacentes que se ejercen sobre el medio ambiente. La calidad del medio ambiente es un factor importante que influye de forma directa e indirecta en la salud humana.

La mayor parte del impacto ambiental nocivo para la salud están relacionados con la pobreza, que a su vez proviene de la falta de desarrollo económico y de la distribución desigual de los beneficios económicos, Sin embargo, un desarrollo económico que no preste la debida atención a la salud y al medio ambiente traerá consigo importantes riesgos para la salud.

Las poblaciones de los países menos desarrollados son las que corren más riesgos derivados de los peligros sanitarios ambientales “tradicionales” que constituyen la mayor proporción ambiental de la carga mundial de la enfermedad. Estos riesgos son la falta de suministro de agua potable y de saneamiento, las viviendas y alojamientos de mala calidad, la alimentación deficiente y la elevada prevalencia de vectores de enfermedades.

La mala calidad del medio ambiente es directamente responsable de alrededor del veinticinco por ciento de todas las enfermedades evitables del mundo actual, a la cabeza de las cuales se encuentran las enfermedades diarreicas y las infecciones respiratorias agudas (IRA). Otras enfermedades como la malaria, la esquistosomiasis, otras enfermedades transmitidas por vectores, las

enfermedades respiratorias crónicas y las infecciones en los niños dependen en gran medida de condiciones ambientales adversas, al igual que sucede con las lesiones.

La manifestación de las principales enfermedades transmitidas por vectores está íntimamente relacionada con las condiciones ambientales naturales. Además, las actividades humanas, como el desarrollo de los sistemas de distribución de agua, la agricultura y la urbanización, influyen en la incidencia, la gravedad y la distribución de las enfermedades de transmisión vectorial.

**1.20.6 Definición de la casa malárica en el municipio de Trujillo:** Es aquella casa donde haya persistencia de parásitos en personas y familias, caracterizada por un habitante de la casa con sintomatología clínica, recaídas frecuentes (malaria inducida por la misma especie del evento malárico previo), así como la recurrencia (malaria inducida por otra especie) de infecciones nuevas, alrededor de estas casas se circunscriben fuentes de infección permanente de parásitos y ofrecen mayores posibilidades de sobre vivencia del vector. (1,10)

Existen aquellos factores que ayudan a la transmisión de la enfermedad sin considerarlas indispensables como ser la altura sobre el nivel del mar, la temperatura las lluvias y la humedad atmosférica.

Trujillo se encuentra en una zona tropical en donde la altitud sobre el nivel del mar es de 15 mts. Msn la temperatura de 32 grados centígrados. Existe una alta precipitación pluvial y una humedad relativa de 80%, que son determinantes en sobre el parasito y sobre el vector.

La condición para la presencia del vector es que este a una altura sobre el nivel del mar entre 0 a 1,000. Msn, una humedad relativa no menos del sesenta por ciento y temperatura mayor a 18 grados centígrados. para la sobre vivencia del vector y el parasito. (1)

### **1.21 Unidad de análisis y Síntesis de variables. Operacionalización de Variables.**

<b>Variabes independientes</b>	<b>Conceptualizacion</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala</b>	<b>Medida de resumen</b>	<b>Indicador</b>
Sexo	Condición biológica genética, que diferencia al hombre de la mujer	Cualitativo nominal	Masculino. Femenino	Proporción, porcentaje	Proporción y porcentaje de casos positivos por sexo
Escolaridad	Ultimo curso aprobado según nivel educativo del sistema.	Cualitativo ordinal	Ninguno, primaria incompleta, completa, secundaria incompleta, completa, nivel universitario	Proporción, porcentaje	Proporción y porcentaje de casos positivos según escolaridad.
Grupo étnico	Condición biológica que diferencia la raza	Condición biológica que diferencia al hombre con la mujer	Garífuna Mestiza	Proporción, porcentaje	Proporción y porcentaje de tipo de casos según raza.
Numero de convivientes en la familia	Personas que habitan en la familia	Cuantitativa nominal	Cuántas personas habitan en la casa.	Proporción, porcentaje	Proporción y porcentaje de convivientes según número de viviendas.
Estado civil	Condición civil de una persona	Cualitativa discreta	Soltera (o), Casada (o) Unión libre, viuda (o)	Proporción, porcentaje	Proporción y porcentaje de casos según estado civil.

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

UDI-DEGT-UNAH

Variables independientes	Conceptualización	Tipo de variable	Escala Procesamiento Técnico	Medida de Escala	Indicador Documental, Digital
Confiabilidad de la información.	Conocimiento acerca de la información de las autoridades sanitarias.	Cualitativa nominal	Serán ciertas al 100%. SI o NO. Serán medio ciertas SI o NO.  Tal vez tienen algo de verdad SI o NO	Proporción Porcentaje	Proporción y porcentaje acerca información autoridades sanitarias.
Conocimiento sobre la transmisión de la malaria.	Conocimiento acerca de la transmisión de la picadura del mosquito.	Cualitativa nominal	SI  NO	Proporción Porcentaje	Proporción y porcentaje acerca la transmisión de la picadura del mosquito.
Existencia de criaderos.	Existencia de charcos, aguas estancadas, con presencia del vector.	Cualitativa nominal dicotómica	SI  NO	Proporción Porcentaje	Proporción y porcentaje acerca del criadero del mosquito.
Conocimientos sobre fuentes de infección.	Conocimiento acerca los criaderos son fuentes de infección.	Cualitativa nominal dicotómica	SI  NO	Proporción Porcentaje	Proporción y porcentaje acerca del criadero fuente de infección.
Tratamiento adecuado para la malaria.	Conocimiento sobre medicamento adecuado para el tratamiento de la malaria.	Cualitativa nominal dicotómica	SI  NO	Proporción Porcentaje	Proporción y porcentaje según tratamiento de la malaria.

Variables independientes	Conceptualización	Tipo de variable	Escala	Medida de resumen	Indicador
(factores de riesgo ambiental). vivienda de riesgo	Condición de la vivienda habitada	Cualitativo Nominal dicotómica	Techo de riesgo, paredes de riesgo. Piso Excretas, puertas con mallas protectoras ventanas con mallas protectoras	Proporción porcentaje	Proporción de casos según condición de la vivienda, porcentaje de casos según condición de la vivienda
(factores socioeconómicos) Tipo de vivienda	Material de que esta construida la vivienda	Cualitativa nominal dicotómica	Techo: paja, teja, zinc. Paredes: bahareque, adobe, ladrillo, bloque. Piso: tierra, cemento, ladrillo, otros.	Proporción porcentaje	Proporción de casos según material de construcción de la vivienda. Porcentaje de casos según material de la vivienda
Excretas	Disposición de excretas	Cualitativa nominal dicotómica	No tiene letrina, servicio lavable	Proporción porcentaje	Proporción de casos según disposición de excretas. Porcentaje de casos según disposición de excretas
Escolaridad del jefe de familia.	Ultimo año de escolaridad del jefe de familia	Cualitativa ordinal	Grado de escolaridad cursado	Proporción porcentaje	Proporción según casos de escolaridad. Porcentaje de casos según grado de escolaridad

Variables independientes	Conceptualización	Tipo de variable	Escala	Medida de resumen	Indicador
Ingreso personal en lempiras	Ingreso que percibe mensualmente	Cuantitativa ordinal	Ingreso percibidos	Proporción Porcentaje	Proporción y porcentaje según ingresos percibidos.
Numero de edad escolar que no va a la escuela	Persona en edad escolar que no va a la escuela	Cualitativa ordinal	Escolares sin educación	Proporción Porcentaje	Proporción y porcentaje según niño de edad escolar que no va a la escuela.
Suministro de agua	De donde obtiene el agua	Cualitativa nominal	Río, llave, pozo comunitario, agua de tubo.	Proporción Porcentaje	Proporción y porcentaje según suministro de agua
(factores de riesgo culturales)  Hacinamiento	Numero de personas que viven en su hogar.  Numero de habitaciones en su hogar	Cuantitativa ordinal	Cuántas personas habitan en casa, vrs. Dormitorios existentes.	Proporción Porcentaje	Proporción y porcentaje según hacinamiento
Conocimientos, actitudes y practicas a la malaria	Información acerca de la transmisión y prevención de la malaria	Cualitativa nominal, politomica	Si  No	Proporción Porcentaje	Porcentaje y proporción según conocimiento de la malaria.



<b>Variab les independientes</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala</b>	<b>Medida de resumen</b>	<b>Indicador</b>
Decisión al momento de tener malaria.	Conocimiento acerca de la decisión del encuestado cuando tiene malaria.	Cualitativa ordinal dicotomica	Si NO	Proporciones porcentaje	Proporción y porcentaje según decisión del encuestado.
Conocimiento sobre le tiempo de tratamiento.	Conocimiento acerca del tratamiento adecuado para la malaria.	Cuantitativa ordinal	Si NO	Proporciones porcentaje	Proporción y porcentaje según tratamiento adecuado.
Conocimiento sobre el tratamiento de la malaria.	Conocimiento sobre tratamiento de la malaria.	Cualitativa nominal	Corto definitivo	Proporciones porcentaje	Proporción y porcentaje según tipo de tratamiento.
Conoce el tipo de tratamiento utilizado.	Conocimiento sobre tipo de tratamiento utilizado.	Cualitativa nominal	Si NO	Proporciones porcentaje	Proporción y porcentaje según tratamiento utilizado.
Utilización del mosquitero dentro del hogar.	Utilización de mosquitero en casa.	Cualitativa nominal	Si NO	Proporciones porcentaje	Proporción y porcentaje según utilización de mosquitero.
Conocimiento sobre aguas servidas.	Conocimiento acerca de la percepción de riesgo.	Cualitativa nominal	Si NO	Proporciones porcentaje	Proporción y porcentaje según percepción.
Tenencia de plantas ornamentales.	Conocimiento acerca de la percepción de riesgo.	Cualitativa nominal	Si NO	Proporciones porcentaje	Proporción y porcentaje según número de plantas, charcos en viviendas.

## **2. CAPITULO II**

### **ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1 Tipo de Estudio.**

Se realizó un estudio descriptivo transversal, para describir las características ambientales y sociodemográficos en los dos barrios del municipio de Trujillo, uno con alta incidencia de malaria (Jericó) y el otro con baja incidencia (Cristales).

#### **2.2 Área de Estudio.**

Se realizó en ciudad de Trujillo ubicado en el Municipio del mismo nombre departamento de Colón, en Barrio Jericó, Y Barrio Cristales, misma que presenta la mayoría y minoría (44.4% 8% respectivamente) de los casos positivos de malaria por cualquiera de las especies.

Infraestructura sanitaria y (agua potable y alcantarillado) El servicio de alcantarillado de Jericó y Cristales es obsoleto, las administraciones municipales han gestionado recursos para establecimiento de una red, el escaso nivel de organización local para acodar la contraparte local no a permitido llevar a cabo tal obra; ingresos económicos en Cristales aunque no están cuantificadas expresamente las remesas del exterior recibidas por los hogares llegan a tener un significativo impacto sobre el nivel de ingresos.

Aparentemente las remesas son destinadas al consumo cotidiano y para la construcción o mejoramiento de viviendas aceptables en Cristales, no así Jericó su ingreso económico es precario en su mayoría. NBI estrato III Jericó y estrato I Cristales,

El barrio de Jericó cuenta con 445 casas habitables, aporta el 44% de los casos de malaria, Índice Parasitario Anual (IPA) de 4.8 y tasa es de 48 casos

por cada mil habitantes, convirtiéndose en el barrio que registra la mayoría de los casos en la localidad de Trujillo; por otro lado El Barrio Cristales, cuenta con 360 casas habitables, aporta el 8% de los casos, de malaria ,Índice Parasitario Anual (IPA) 0.7 y una tasa de 8 casos por cada mil habitantes, siendo esta la localidad que reporta la minoría de los casos respectivamente.

Causa de morbilidad en Cristales; diarrea, malaria, diabetes, hipertensión arterial entre otras y en Jericó; diarrea, malaria, resfriado común, hipertensión Arterial. Mortalidad población por malaria por cada 10,000 habitantes cero, en la Ciudad de Trujillo al igual que las localidades en estudio.

### **2.3 Universo y muestra.**

El universo será todos los habitantes de los barrios de Jericó y Cristales.

#### **2.3.1 Determinación del tamaño de la muestra.**

- Se calculó el tamaño de la muestra con el módulo STATCALC parte del programa epidemiológico EPI-info. 2000 (versión 3.3.2), los cálculos se realizaran con un IC de 95 % alfa de 0.05, con un poder (precisión, power) de 80%.
- Para calcular el tamaño de la muestra a estudiar el barrio de Cristales, se utilizaron los parámetros previos de prevalencia máxima y mínima en Cristales obtenidas en los registros de la Secretaría de Salud, estableciéndose este tamaño en 314 individuos a muestrear, aplicándose el mismo método para el barrio de Jericó determinándose el tamaño muestral en 58 individuos.

### **2.3.2 Criterio de inclusión.**

Población que habita en los barrios de Jericó y Cristales.

### **2.3.3 Criterios de exclusión.**

Habitantes que no habitan en los barrios seleccionados.

### **2.3.4 Aspectos Éticos:**

Se informó sobre el propósito del estudio y la utilidad del mismo, así mismo se explicará, requiriendo del consentimiento informado.

### **2.3.5 Supervisión y coordinación.**

- Búsqueda y selección de sujetos de estudio
- Asignación del trabajo de campo
- Aclaración de dudas al personal sobre recolección de muestras.
- Revisión de instrumentos llenos, y accesoria al azar.
- Garantizar la existencia de material e insumos para el levantamiento de las encuestas.
- Ratificación de la información recabada mediante el sub. muestreo.

### **2.4 Técnica de levantamiento de datos.**

Se creó instrumento de recopilación de datos por apartados, sobre datos generales, ambientales, socio demográficos relacionados con al malaria.

Se formó un grupo de seis personas, distribuyéndonos cuatro en el barrio Cristales y dos en barrio Jericó considerando la cantidad de encuesta de cada uno de los barrios.

El levantamiento de las encuesta fue en forma simultanea y tomando en cuenta el período no lluvioso de la ciudad.

Se visitó cada uno de los barrios, escogiendo las viviendas al azar posteriormente nos presentamos a los hogares explicando el objetivo de la encuesta y solicitando de favor que las respuestas fuesen reales para el éxito

del estudio. Posteriormente se procedió a revisión de las encuestas para verificar el llenado completo de las mismas.

#### **2.4.1 Técnicas de Análisis de datos.**

Una vez recolectados los datos, se procedió a generar una base de datos electrónica utilizando para ello, el programa estadístico-epidemiológico EPI-INFO 2000 (Versión 3.3.2). Se generaron listados, frecuencias, tablas, datos agrupados y medidas de tendencia central con un intervalo de confianza del 95% (IC95%).

Para establecer diferencias entre variables al comparar ambas poblaciones se aplicaron los test de significancia, calculados con un alfa de 0.05 ( $p < 0.05$ ). Los test aplicados fueron; el Test exacto de Fisher para un grado de libertad, en los casos en que fue necesario aplicar pruebas de significancia en tablas con más de un grado de libertad, se utilizó Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) calculado según la ecuación de Pearson. Para determinar niveles de correlación se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson estableciéndose los niveles de correlación de acuerdo al valor obtenido clasificándolo de la siguiente manera:

- Correlación débil o no significativa: +/-0.0 a 0.2.
- Correlación probablemente moderada: +/-0.21 a 0.6.
- Correlación significativa: +/-0.61 a 0.8.
- Correlación absoluta: +/-0.81 a 1.0

Se estableció el impacto de la variable independiente sobre la varianza de la variable dependiente con el cálculo de  $R^2$  en porcentaje multiplicando esta por 100.

Se calculó la intensidad o nivel de asociación determinando la Odds Ratio (i.e.: razón de ventajas, razón de productos cruzados, razón de momios, etc.) utilizando el procedimiento estándar, se calcularon los límites de confianza de la Odds ratio al 95% (IC: 95%).

Se utilizó Análisis de Varianzas (ANOVA) para determinar si la distribución de los valores de un factor o variable eran distintos entre ambos barrios con un IC: 95%.

Se determinó la normalidad de una variable explicativa mediante la inspección visual de gráficos P-P (Probability Plot), calculando la línea de distribución normal teórica del universo con un nivel de confianza del 95%.

Los datos de interés tanto para casos coma para controles, se registraran en un instrumento elaborado para tales efectos; toda información requerida, estará basada en hechos ya ocurridos.

Una vez recopilados los datos, se procederá a validación del instrumento, luego de dicha validación se procederá al levantamiento de datos definitivos.

Se generaran los cuadros, tablas y gráficos en la Suite informática Microsoft Office XP (Microsoft Word, Microsoft Excel) elaborándose con la misma el texto del informe final.

**2.5 Plan de Análisis.**

OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	PLAN DE TABULACION
<p>Describir la situación epidemiológica de la malaria en los barrios de Jericó y Cristales</p>	<p>La malaria en El barrio de Jericó posee algunas características especiales en el amplio Contexto.</p>	<p>Edad, sexo, tiempo de residir en la comunidad, condición laboral</p>	<p>Tasa de incidencia proporción, distribución de la población según sexo y edad y condición laboral</p>
<p>Identificar los factores socioeconómicos asociados a la presencia de malaria en los barrios de Jericó y Cristales.</p>	<p>Existe relación entre los factores Socio económicos asociados a la presencia de malaria en los barrios de Jericó.</p>	<p>Lugar de trabajo, tipo de vivienda, protección de la vivienda ,tipo de ropa para dormir, abastecimiento de agua, Uso mosquitero, de plaguicidas Uso de hierbas.</p>	<p>Razón, proporción Chi cuadrado, OR, frecuencia, promedio de la desviación estándar, asociación de los factores de riesgo mediante medición, distribución de los caso según exposición o no a los factores estudiados.</p>
<p>Identificar los factores culturales Asociados en la presencia de malaria en los barrios de Jericó y Cristales.</p>	<p>Existe relación entre los factores culturales asociados a la presencia de malaria en los barrios de Jericó.</p>	<p>Escolaridad conocimiento De los encuestados acerca de la malaria.</p>	<p>Razón, proporción Chi cuadrado, OR, frecuencia, promedio de la desviación estándar, asociación de los factores de riesgo mediante medición, distribución de los caso según exposición o no a los factores estudiados.</p>
<p>Identificar los factores ambientales asociados a la presencia de malaria en los barrios de Jericó y Cristales.</p>	<p>Existe relación entre los factores ambientales asociados a la presencia de malaria en los barrios de Jericó y Cristales.</p>	<p>Numero de criaderos cerca de la vivienda, numero de criaderos tratados, distancia de criaderos, a la casa, antecedentes de malaria en la casa</p>	<p>Razón, proporción Chi cuadrado, OR, frecuencia, promedio de la desviación estándar, asociación de los factores de riesgo mediante medición, distribución de los caso según exposición o no a los factores estudiados.</p>

### 3. CAPITULO III RESULTADOS.

#### 3.1. Factores sociodemográficos de los barrios de Jericó y Cristales.

De acuerdo a los objetivos propuestos en el estudio, en cuantos a los factores socio ambientales y demográficos asociados a la presencia de malaria en los barrios de Jericó y Cristales se obtuvieron los siguientes resultados los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Caracterización	Barrios							
	Jericó		Cristales					
Sexo	Masculino	13	22.4%	Masculino	82	26.1%		
	Femenino	45	77.5%	Femenino	232	73.8%		
Edad	Mayores De 18 Años		58	100%	Mayores De 18 Años		314	100%
Estado Civil	Solteros	9	15.5%	Solteros	83	26.4%		
	Unión Libre	36	62.0%	Unión Libre	88	28.0%		
	Casado	13	22.4%	Casado	134	42.6%		
	Viudo	0	0	Viudo	9	2.8%		
Grado De Escolaridad	Primaria	38	65.5%	Alfabetos	3	0.9%		
	Secundaria	20	34.4%	Primaria	128	40.7		
				Secundaria	172	54.7%		
				Universitario	11	3.5%		
Raza	Mestiza		58	100%	Garifuna	285	90.7%	
					Mestiza	25	7.9%	
					Negra	4	1.2%	
Nivel Socioeconómico	Menos 4 Salarios Mínimos		58	100%	Menos 4 Salarios Mínimos		314	100%
NBI	0	NBI	4	6.8%	0	NBI	132	42.0%
	I	NBI	3	5.7%	I	NBI	116	36.9%
	II	NBI	36	62.0%	II	NBI	64	20.3%
	III	NBI	11	18.9%	III	NBI	2	0.6%
	IV	NBI	4	6.8%	IV	NBI	0	0



Calidad De La Casa	Vivienda Con Factor Protector	54	93.1%	Vivienda Con Factor Protector	38	12.1%
	Vivienda Sin Factor Protector	4	6.8%	Vivienda Sin Factor Protector	276	87.8%
Ocupación	Domesticas	35	60.3%	Domestica	32	10.1%
	Jornalero	6	10.3%	Ama De Casa	89	28.3%
	Aseadora	3	5.7%	Maestra E. Primaria	35	11.1%
	Maestra	3	5.7%	Estudiante	56	17.8%
	Otros	11	18%	Jornalero	27	8.5%
				Otros	75	23.8%

### 3.1.2 Descripción de los barrios en Estudio.

**Barrio de Jericó:** Se encuentra ubicado al este de la ciudad de Trujillo. Se encuentra ubicado a pocos metros del nivel del mar y la montaña Capíro y Calentura. Existen área pantanosas permitiendo de esta forma las condiciones de riesgo para la producción del vector transmisor del al malaria.

Jericó cuenta con 445 casas habitables, aporta el 44% de los casos de malaria a la ciudad de Trujillo, Índice Parasitario Anual (IPA) de 4.8 y tasa es de 48 casos por cada mil habitantes, convirtiéndose en el barrio que registra la mayoría de los casos en la ciudad de Trujillo ; y aporta el 12% de los casos al municipio, tal como lo enuncia González S, Blanco C, Zelaya I, Meráz S, Alger J, Alvarado M, Salgado L, en el estudio Caracterización Ecosistémica de la Malaria en el municipio de Trujillo Departamento de Colón; en memoria malaria semana científica 06 al 10 de Septiembre del 2004.

**Barrio de Cristales:** se encuentra ubicado sobre la altura del nivel del mar. Suelo arcilloso, cuenta con 360 casas habitables, aporta el 8% de los casos, de malaria, Índice Parasitario Anual (IPA) 0.7 y una tasa de 8 casos por cada mil habitantes, siendo este el barrio que reporta la minoría de los casos respectivamente.

### 3.2 FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y PADECIMIENTO DE MALARIA EN LOS BARRIOS DE JERICÓ Y CRISTALES.

#### 3.2.1 RELACION SEXO Y HABER CONTRAIDO MALARIA

Cuadro N° 1  
Porcentaje según sexo de acuerdo a los barrios  
Jericó y Cristales Trujillo Colon año 2005.

Sexo	Barrio		
	Jericó	Cristales	Total
Femenino frecuencia	45	232	277
% del total de la columna	77.6%	73.9%	74.5%
Masculino frecuencia	13	82	95
% del total de la columna	22.4%	26.1%	25.5%
Total frecuencia	58	314	372
% total	15.6%	84.4%	100.0%

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

45 (77.6%) fueron mujeres y 13 (22.4%) hombres en el barrio de Jericó, y 232 (73.9%) mujeres y 82 (26.1%) hombres fueron encuestados en el barrio de Cristales, lo que hace un total de 277 mujeres (74.5%) y 95 (25.5%) hombres, estas fueron las personas entrevistadas en las dos barrios. No se encontró diferencia estadística entre sexo y barrios en estudio,  $p = (.553)$  OR= (.817).

Cuadro N° 2  
Porcentaje según casos de malaria por sexo y barrios de Jericó, y Cristales  
Trujillo Colon. año 2005

Barrio Ha tenido malaria	Sexo				Total	%
	Femenino	%	Masculino	%		
Jericó	17	29.3	4	6.9	21	36.2
No	28	48.3	9	15.5	37	63.8
Si	45	77.6	13	22.4	58	100.0
Total						
Cristales	228	72.6	81	25.8	309	98.4
No	4	1.3	1	0.3	5	1.6
Si	232	73.9	82	26.1	314	100.0
Total						

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

Al analizar los casos de malaria según sexo, en general se encontró pocos casos de malaria en Jericó, mas en mujeres que en hombres, lo mismo se encuentra en Cristales, donde también las mujeres fueron las que mas reportaron haber tenido malaria en comparación a los hombres; sin embargo Jericó es el que presenta mayor numero de los casos de malaria en ambos barrios, pero no se encontró ninguna asociación entre sexo y la probabilidad de haber contraído malaria en el periodo analizado ( $p=0.785$ ,  $OR=0-9$ ).

### 3.2.2 RELACION ESTADO CIVIL Y MALARIA.

**Cuadro N° 3**  
**Proporción de casos de malaria según estado civil de**  
**acuerdo a los barrios e Jericó y Cristales Trujillo colon año 2005.**

Estado civil	Barrio		Total
	Jericó	Cristales	
<b>Casado</b>			
frecuencia (a)	13	83	96
Porcentaje	22.4%	26.4%	25.8%
<b>Soltero</b>			
frecuencia (a)	9	134	143
Porcentaje	15.5%	42.7%	38.4%
<b>Unión libre</b>			
frecuencia	36	88	124
Porcentaje	62.1%	28.0%	33.3%
<b>Viuda</b>			
frecuencia	0	9	9
porcentaje		2.9%	2.4%
<b>Total</b>			
frecuencia	58	314	372
Porcentaje	100%	100.0%	100.0%

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

Respecto al estado civil de las personas entrevistadas en los dos barrios predominaron las personas solteras, seguidas de aquellas que reportaron unión libre. Al comparar la proporción de cada estado civil entre ambos barrios se

identificó que las diferencias están en estos estratos, siendo que el estrato de unión libre representa la mayor parte de los hogares en Jericó ( $p=0.000$ ). El estrato soltera fue mas frecuente en Cristales ( $p=0.000$ ). La diferencia respecto de estado civil entre ambos barrios muestra mayor nuclearidad en Jericó encontrándose una diferencia estadísticamente significativa al comparar estos estratos ( $p= 0.000057$ ).

**Cuadro N° 4**  
**Proporción de casos de malaria según estado civil en**  
**Jericó y Cristales. Trujillo Colon año 2005.**

Barrios ha tenido Malaria?	Estado civil				Total
	Casada (o)	Soltera (o)	Unión libre	Viuda	
<b>Jericó</b>					
No	7	5	9	0	21
%	12.1	8.6	15.5	0	36.2
Si	6	4	27	0	37
%	10.3	6.9	46.6	0	63.8
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>58</b>
%	22.4	15.5	62.1	0	100.0
<b>Cristales</b>					
No	82	132	87	8	309
%	26.1	42.0	27.7	2.5	99.1
Si	1	2	1	1	5
%	0.3	0.6	0.3	0.3	1.6
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>134</b>	<b>88</b>	<b>9</b>	<b>21</b>
%	26.4	42.7	28.0	2.9	36.2

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

En el cuadro N0.4 se evidencia que el barrio de Jericó reporto más casos de malaria, especialmente las personas que refirieron estar en una unión libre con su pareja.

**Cuadro N° 5**  
**Distribución malaria según grupo étnico, en los barrios de Jericó y Cristales**  
**Trujillo Colon año 2005.**

Grupo étnico	Barrio							
	Ha tenido malaria							
	Jericó				Cristales			
	No	%	Si	%	No	%	Si	%
Garífuna	0	0	0	0	285	92.2	4	80
Mestiza	21	100	37	100	24	7.7	1	20
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>309</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración a partir de la encuesta

En relación al grupo étnico de los entrevistados, comparando los grupos mestizos en Jericó y garífunas en Cristales, se observó que hay mayor probabilidad de tener malaria entre el grupo de mestizos que garífunas  $RR=0.35$ ,  $OR=0.34$

También se puede observar en el cuadro N0.5 que Jericó reporto mayor número de casos de malaria.

### 3.3 ESCOLARIDAD, INGRESO ECONÓMICO, Y RIESGO DE HABER SUFRIDO MALARIA.

**Cuadro N° 6**  
Distribución según nivel escolaridad de acuerdo a los barrios Jericó y Cristales antecedente positivo de haber sufrido malaria. Trujillo Colon 2005.

Barrios nivel de escolaridad			Malaria en el año 2005		Total
			No	Si	
Jericó	No escolaridad	frecuencia % total	0 0	0 0	0 0
	Primaria	frecuencia % total	13 22.4%	25 43.1%	38 65.5%
	Secundaria	frecuencia % total	8 13.8%	12 20.7	20 34.5%
	Total	frecuencia % total	21 36.2%	37 63.8%	58 100.0%
Cristales	No escolaridad	frecuencia % total	3 1.0%	0 0	3 1.0 %
	Primaria	frecuencia % total	127 40.4%	1 0.3%	128 40.8%
	Secundaria	frecuencia % total	169 53.8%	3 1.0	172 54.8%
	Superior	frecuencia % total	10 3.2%	1 0.3%	11 3.5%
	Total	frecuencia % total	309 99.1%	5 1.6%	314 100

**Fuente:** elaboración a partir de la encuesta

En relación al factor escolaridad, se encontró que en Jericó predominan las personas que reportaron haber completado la educación primaria y secundaria completa y en Cristales el nivel de escolaridad predominante fue el nivel secundario completo, o sea que las personas entrevistadas por lo menos han terminado la educación secundaria.

En cuanto que en Al relacionar el nivel de escolaridad reportado con la ocurrencia de malaria, se encontró Jericó presento más casos de Malaria en relación a Cristales.

En Jericó, el mayor número de casos se dio en el nivel de educación primaria completa y en Cristales, no hubo diferencia significativa en el número de casos de malaria y escolaridad, comparando los dos barrios.

### **3.4 CONOCIMIENTO MALARIA SEGÚN NIVEL EDUCATIVO.**

La mayor parte de la población de Jericó muestra bajo nivel educativo, aunque saben que es malaria, en Cristales los jefes de familia en algunos casos reportaron desconocer que es la malaria. **(Ver cuadro N0.7 en anexo).**

En cuanto a conocimientos sobre la malaria, en los dos barrios de Jericó y Cristales, los entrevistados admitieron tener conocimiento al respecto (341 personas de un total de 372 entrevistados). En Jericó todos los entrevistados reportaron tener conocimiento acerca de la infección y aun así 37 personas reportaron haber padecido la enfermedad.- En cuanto a Cristales no hubo diferencia estadísticamente significativa entre tener conocimiento y haber tenido malaria ( $p$  igual 0.59 test exacto de fisher). **(Ver cuadro N0.8 en anexo)**

### 3.5 CONOCIMIENTO DE LA FORMA DE TRANSMISIÓN DE LA MALARIA Y LA ESCOLARIDAD-

Cuadro N° 9

Distribución Según escolaridad del jefe de familia, sabe que la malaria es transmitida por mosquito en los barrios de Jericó y Cristales Trujillo Colon Año 2005

Barrios	Escolaridad del jefe de familia	Sabe que es transmitida por picadura del mosquito?				Total
		No	%	si	%	
Jericó	Educación Superior	0	0	3	5.1	3
	Primaria completa	0	0	32	55.1	32
	Primaria incompleta	0	0	6	10.3	6
	Secundaria incompleta	0	0	17	29.3	17
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	<b>58</b>
Cristales	Educación superior	1	9	57	18.8	58
	No escolaridad	0	0	4	1.3	4
	Primaria completa	4	36.3	105	34.6	109
	Primaria incompleta	1	9	64	24.0	65
	Secundaria completa	5	45.4	73	24.0	78
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>303</b>	<b>100</b>	<b>314</b>	

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

La mayoría de los jefes de familia reportaron saber que la malaria se transmite por picadura del mosquito, sin embargo en Cristales algunos jefes de familia entrevistados no pudieron responder la pregunta.



**Cuadro N° 10**  
**Distribución según conocimiento sobre malaria**  
**y transmisión por barrios Jericó y Cristales Trujillo Colon. Año 2005**

Ha tenido malaria?	Barrio	Transmisión				Total
		No	%	Si	%	
No	Jericó	0	0	17	29.3	17
	Cristales	11	2.9	265	84.3	276
Si	Jericó	0	0	41	65.5	41
	Cristales	0	0	38	12.1	38

Fuente: elaboración a partir de la encuesta

De los entrevistados En Jericó el 100% de los entrevistados reporto saber cual es el tratamiento, no obstante algunos reportaron haber tenido la infección. El (74.8%) (235 personas) en Cristales sabe cual es el tratamiento a utilizar, únicamente 79 personas, (25.15%) alegaron no conocer el tratamiento.. En los dos barrios, los entrevistados reportaron saber cual es la droga que se utiliza, para la malaria y sabe cómo se da ese tratamiento.

### **3.6 CONOCIMIENTO SOBRE LA MEDICACIÓN DE MALARIA Y ESCOLARIDAD DEL JEFE FAMILIA.**

En Jericó, quienes si manifestaron saber que medicamento tomar independientemente de sus nivel educativo.

A diferencia de los entrevistados en Cristales la mayoría de los entrevistados con nivel de escolaridad completa desconoce como se trata la malaria. ( **Ver cuadro N0.11 en anexo**)

En cuanto al tratamiento de la malaria, en general de las 372 personas encuestadas, la mayoría 97.0% (361 personas) conocen la transmisión de la enfermedad, y solo 2.9% (11 personas) la desconocen. En Jericó 29.3% (17 personas) conocen la transmisión y no han tenido malaria, y el 65.5% (41 personas) han padecido de malaria y conoce la forma de transmisión de la enfermedad. Por otro lado en Cristales del total de la población encuestada, el 84.3% (265 personas) conocen de la transmisión y no han padecido de la enfermedad, y el 12.1% (38 personas), han tenido malaria y conoce la forma de transmisión. **( Ver cuadro N0.12 en anexo)**

En relación a esta pregunta un porcentaje de los jefes de familia (38%) reportaron auto medicarse, en ambas poblaciones. El (62%) de los encuestados no se automedican. **(Ver cuadro N0.13 en anexo)**

En cuanto esta práctica, algunos de los entrevistados reportaron tomar el medicamento al tener los síntomas de la malaria, en Jericó solo un 1.7% (una persona) reporto practicar la automedicación. Se obtuvo una relativa mayor frecuencia de respuesta en Cristales, en el grupo de escolaridad de primaria completa el (3.5%), **(Ver cuadro N0.14 en anexo)**

### ***3.7 CONOCIMIENTOS SOBRE USO DE MEDICAMENTOS CASEROS PARA TRATAR LA MALARIA SEGÚN NIVEL DE ESCOLARIDAD.***

En el cuestionario de conocimientos se incluyo una pregunta respecto del uso de medicina casera como ser, la utilización de plantas u otro elemento para tratar la malaria.- Esto se hizo con el objeto de conocer un poco la idiosincrasia de los habitantes de los barrios investigados.

A continuación se presenta los resultados de esta pregunta:

No se encontró relación entre el nivel educativo y la utilización de plantas medicinales según barrios.

En todos los estratos educativos del barrio de Jericó el porcentaje fue menor (13.8%), siendo que en el estrato educativo primaria completa siete entrevistados (12%) y uno en secundaria incompleta (1.7%) reportaron la utilización de plantas para tratar la malaria.

En cambio en Cristales un pequeño porcentaje (15.18%) reporto la utilización de plantas para el tratamiento de la malaria. **(Ver cuadro N0.15 en anexo)**

En relación a la pregunta sobre utilización de plantas medicinales para el tratamiento de la malaria, la práctica de usar estas plantas se reporto con mayor frecuencia en Cristales, en donde los niveles educativos superior 3.2% (10 personas), no escolaridad 0.3% (1 personas), primaria completa 3.5% (11 personas) e incompleta 2.5% (8 personas) secundaria incompleta 1.3% (4 personas)

Por el contrario en Jericó el grupo de primaria completa 23.1% (45 personas) reporto mayor frecuencia pero menor que el grupo de Cristales. El estrato de educación superior en Jericó no reporto usar plantas. **(Ver cuadro N0. 16 en anexo).**

Cuadro N° 17

Escolaridad del jefe de familia, uso de mosquitero en los barrios de Jericó y Cristales Trujillo  
Colon. año 2005.

Barrios / Utilización de mosquiteros para prevenir la malaria	Escolaridad del jefe De familia									
	Educación superior		No escolaridad		Primaria Completa		Primaria incompleta		Secundaria incompleta	
	FREC.	%	frec	%	Frec.	%	Frec.	%	FRE C.	%
Jericó										
No	1	1.7	0	0	14	24.1	3	5.2	9	15.5
Si	2	3.4	0	0	18	31.0	3	5.2	8	13.8
Total	3	5.2	0	0	32	55.2	6	10.3	17	29.3
Cristales										
No	40	12.7	3	1.0	78	24.8	48	15.3	51	16.2
Si	18	5.7	1	0.3	31	9.9	17	5.4	27	8.6
Total	58	18.5	4	1.3	109	34.7	65	20.7	78	24.8

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

En relación a la utilización de mosquiteros para evitar la picadura del insecto vector en el barrio Jericó en cambio de las personas entrevistadas fueron más las que reportaron el uso del mosquitero, especialmente en el estrato de educación superior y primaria completa. En Cristales la mayoría de los entrevistados reportaron no utilizarlo.

### 3.8 INGRESO ECONÓMICO Y ANTECEDENTES DE MALARIA.

Cuadro No.18  
Ingreso económico según antecedente de malaria en los barrios de Jericó y Cristales Trujillo  
Colon Año 2005.

Ingreso Económico	Jericó					Cristales				
	Positivo	%	negativo	%	total	Positivo	%	Negativo	%	total
Menos 4 salarios Mínimos	36	97.2	19	90.4	55	3	60	284	91.9	287
Igual o mayor de 4 salarios mínimos	1	2.7	2	9.5	3	2	40	25	8.0	27
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>99.9</b>	<b>21</b>	<b>99.9</b>	<b>58</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>309</b>	<b>99.9</b>	<b>314</b>

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta.

En cuanto al ingreso económico, la población entrevistada de Jericó y Cristales, el salario fue dividido en según gana menos de cuatro salarios mínimos e igual o mayor de cuatro salarios mínimos. En general se encontró que hubo más casos de malaria en Jericó, que en Cristales, con 36 (97.2%) casos, y 3 (60%) casos respectivamente en el nivel de ingreso de menos de cuatro salarios mínimos, hay una diferencia en cuanto a los casos de malaria en los dos barrios, pero la mayoría de los casos de malaria fue en el mismo estrato salarial para los dos barrios. El ingreso salarial predominante en las localidades de estudio es de menos de cuatro salarios mínimos.

### 3.9 INGRESO ECONÓMICO, USO DE MALLAS EN PUERTAS Y VENTANAS, HISTORIA DE PADECIMIENTO DE MALARIA.

Cuadro N° 19  
Distribución según casos de malaria, ingreso económico en lempiras, en los barrios de Jericó y Cristales Trujillo. 2005.

Ha tenido malaria	Barrio	Salarios	Tiene mallas en puertas y ventanas				Total
			No	%	Si	%	
No	Jericó	Menos igual 4 salario mínimos	14	100	3	100	17
		Total	14	100	3	100	17
	Cristales	Menos igual de 4 salarios mínimo	26	94	241	93	267
		Mayor de 4 salarios mínimos	1	4	8	7	9
Total	27	100	249	100	276		
Si	Jericó	Menos igual 4 salario mínimo	30	100	11	100	41
		Total	30	100	11	100	41
	Cristales	Mayor 4 salarios mínimo	0	0	2	7	2
		Menor igual 4 salarios mínimo	5	100	31	93	36
		Total	5	100	33	100	38

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

En relación a este inciso en el cuadro N0.19 se encuentra la distribución de la población, de los dos barrios en relación al numero de salarios mínimos devengados, el hecho de haber padecido malaria y el uso de factores protectores tales como mallas en puertas y ventanas para evitar la picadura del mosquito. En Jericó y Cristales la mayoría de la población esta en los estratos de menos de 4 salarios mínimos. En Jericó la mayoría respondió que usan mallas en puertas y ventanas y respondió haber padecido de malaria y en Cristales la mayoría de este estrato usa malas en puertas y ventanas. La

utilización de de mallas en puertas y ventanas no tiene relación con el ingreso económico en los dos barrios porque el estrato económico bajo reporta en un alto porcentaje el uso de este factor, y asimismo no se encontró diferencia en relación al ingreso económico uso de estas mallas y el padecimiento de la malaria. En Jericó 31(97%) personas reportaron utilizar mallas en puertas y ventanas y estas mismas reportaron haber padecido de la malaria. y en Cristales 241 (97%) personas reportaron usar mallas en puertas y ventanas y no padecieron malaria en el período analizado.

**3.10 INGRESO ECONÓMICO, USO DE DOS FACTORES PROTECTORES (MALLAS EN VENTANAS Y PUERTAS Y USO DE MOSQUITEROS, Y HABER PADECIDO MALARIA).**

**Cuadro N° 20**  
Distribución según ingreso en lempiras, uso de malla en ventanas y mosquitero  
Casos malaria barrios Jericó y Cristales Trujillo Colon. Año 2005.

Ingreso	Malaria	Barrio Jericó		Total	Barrio Cristales		Total
		Usa malla Mosquitero			Usa malla mosquitero		
		Si	No		Si	No	
Mayor ingreso	Si	ND	ND	ND	0	2	2
	no	ND	ND	ND	5	4	9
Menos ingreso	Si	3	38	41	9	27	36
	No	0	17	17	74	193	267
<b>Total</b>		<b>88</b>	<b>226</b>	<b>314</b>	<b>3</b>	<b>55</b>	<b>58</b>

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

En relación al uso de mallas en puertas y ventana, y uso de mosquitero en los dos barrios encuestados, se observa que no existe una relación entre el ingreso económico y el uso de mallas y mosquiteros, y entre estos y el haber padecido de malaria. Esto se puede observar mejor entre las personas que reportaron

ingresos menores de 4 salarios en Jericó, donde el número de casos de malaria no tiene con la utilización de mallas y mosquiteros (P mayor que 0.5).

### **3.11 INGRESO ECONÓMICO, TECHO DE RIESGO Y CASOS DE MALARIA.**

En relación al techo de riesgo y el hecho de haber padecido de malaria en las personas que tienen un ingreso menor o igual de cuatro salarios mínimos se observó que en las viviendas encuestadas el hecho de tener o no techo de riesgo, no es un factor importante para haber padecido o no un cuadro de malaria (p igual a 0.06) test exacto e fisher, esta tendencia se observa en los barrios de Jericó (p = a 0.08) y en Cristales (test exacto de fisher 0.88) (**Ver cuadro N0.21 en anexo**)

### **3.12 INGRESO ECONOMICO, PAREDES DE RIESGO Y CASOS DE MALARIA.**

En relación a estas variables no se encontró diferencias significativas, en cuanto al hecho de haber padecido malaria el ingreso salarial y el tener paredes de riesgo. (Jericó, P mayor 0.005). (**Ver cuadro 22 en anexo**).

### 3.13 NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI) Y SU RELACIÓN CON EL RIESGO DE PADECER DE MALARIA.

Cuadro N° 23  
Frecuencia según barrios, índice de NBI y antecedentes de malaria Cristales y Jericó. Trujillo Colon Año 2005.

Barrio	Padecimiento de malaria	NBI					TOTAL
		0	1	2	3	4	
Jericó	No episodio	2 (40.0%)	2 (66.6%)	13 (36.1%)	2 (18.1)	2 (50%)	21
	Al menos un episodio	3 (60%)	1 (33.3%)	23 (63.8%)	9 (81.8)	2 (50%)	38
Cristales	No episodio	129 (98.4%)	115 (99%)	63 (98.4%)	2 (100%)	0 (0%)	309
	Al menos un episodio	2 (1.5%)	1 (1%)	1 (1.5)	0 (0%)	0 (0%)	4
		136	119	100	13	4	372

Fuente: elaborado a partir de la encuesta

Se revisó el número de episodios de malaria en relación al número de necesidades básicas insatisfechas clasificándolas desde cero hasta cuatro NBI en los dos barrios. En Jericó el 62% de los entrevistados reporto tener al menos II NBI. En este estrato de II NBI, en ese barrio, se encontró el mayor numero de los casos de malaria (63.8%). En Cristales, la mayoría de los entrevistados reporto no tener ninguna necesidad básica insatisfecha 132 (42.04%), 116 (36.9%) reporto al menos I NBI, 64(20.3%) al menos II NBI, y 2 (0.63%), al menos III NBI. A pesar de esto en Cristales solo se reporto al menos un episodio de malaria en el período en cuatro casos.



Utilizando el indicador de NBI, Cristales presenta mejores condiciones que Jericó, en donde el mayor número de los casos de malaria 23(63.8%) se dio en el estrato de II NBI; en comparación con Cristales que presentó un 1.56% de casos de malaria en este mismo estrato; pero presentó un 2.2% de casos de malaria en el estrato cero.

La relación entre NBI y número de casos de malaria en general no parece tener una relación significativa ( $p = 0.052$ ), excepto en Jericó donde se observa una diferencia marcada en el estrato de II NBI, en comparación con Cristales. Esto se observa con las otras NBI, en los dos barrios.

### **3.14 VIVIENDA COMO FACTOR DE RIESGO PARA CONTRAER MALARIA.**

De acuerdo con el cuadro numeral 24 la comunidad de Jericó tiene mayor número de viviendas que pueden actuar como factores de riesgo para contraer malaria.- En cambio en Cristales el mayor número de viviendas no presentan estos factores, por lo que el riesgo de contraer malaria en Cristales, tomando la vivienda como un factor es mucho menor en comparación con Jericó. ( **Ver cuadro N0.24 en anexo**)

**Cuadro N° 25**  
Característica de la pared como factor de riesgo o protector de malaria en Cristales y Jericó de Trujillo Colon. Año 2005.

Pared	Barrio					
	Jericó	%	Cristales	%	Total	%
Paredes protectoras	46	79.3	313	99.6	359	96.5
Paredes no protectoras	12	20.6	1	0.3	13	3.4
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	<b>314</b>	<b>100</b>	<b>372</b>	<b>100</b>

Fuente: elaborado a partir de la encuesta.

En cuanto a las paredes protectoras, de 372 personas encuestadas en los barrios en estudio, en general se observa que el 96.5% (359 personas)

presentan paredes protectoras, y el 3.4% (13 personas) no protectoras; en el barrio de Jericó de 58 personas encuestadas, el 79.3%(46 persona) presentaron paredes protectoras y el 20.3% (13 personas) con paredes no protectora. En Cristales del total de personas encuestadas (314) el 99.6% (313 personas) tienen viviendas con paredes protectoras, y 0.3% (1 personas) con paredes no protectoras.

**Cuadro Nº 26**  
**Numero paredes de riesgo, vrs. Antecedentes casos positivo de malaria barrios de Cristales y Jericó Trujillo Colon año 2005.**

Paredes de riesgo	Jericó					Cristales				
	Positivo	%	Negativo	%	Total	Positivo	%	Negativo	%	Total
Si	0	0	1	0.3	1	5	13.5	7	33.3	12
No	5	100	308	96.6	313	32	86.4	14	66.6	46
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>99.9</b>	<b>309</b>	<b>99.9</b>	<b>314</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>99.6</b>	<b>58</b>

fuelle: Elaboración propia a partir de la encuesta.

En relación al número de paredes de riesgo según antecedente positivo de malaria en los barrios en estudio, se observa que el 86.4% de los casos en Jericó, no presentaron paredes de riesgo pero si hubo 32 casos de malaria en las viviendas que no presentaron paredes de riesgo. En cristales hubieron 5 casos de Malaria sin tener paredes de riesgo (99.6%). Al analizar por separado ambos barrios, se encontró que no existe diferencia estadística entre ambas. De acuerdo a esta tabla, las paredes no son un factor de riesgo para contraer malaria en Jericó (P es igual 0.07) y Cristales (P es igual a 0.08)

### 3.15 VIVIENDA Y PRESENCIA DE CRIADEROS DE MOSQUITOS.

**Cuadro N° 27**  
**Presencia criaderos temporales y permanentes en los barrios de Jericó y**  
**Cristales Trujillo Colon año 2005**

Numero de criaderos temporales	Barrio		Total
	Jericó	Cristales	
0	20	246	266
1	22	52	74
2	12	12	74
3	4	4	8
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>314</b>	<b>372</b>
Numero de criaderos permanentes			
0	28	289	317
1	21	21	42
2	7	4	11
3	2	0	2
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>314</b>	<b>372</b>

Fuente: elaboración partir de la encuesta.

En cuanto a la presencia de criaderos temporales y permanentes del mosquito, se contaron un total de 30 criaderos en Jericó y 25 criaderos en Cristales y encontrándose una diferencia significativa en los dos barrios en cuanto al numero de criaderos, siendo que Jericó en cuanto a criaderos permanentes se refiere hay una diferencia significativa en relación a Cristales, (p igual a 0.0000212). En cuanto a los criaderos temporales, en Jericó se encontraron 38 criaderos y en Cristales 68, Cristales encontrándose diferencia significativa entre ambos barrios, en cuanto al número de criaderos temporales.

**Cuadro N° 28**  
**Distribución presencia de criaderos dentro de la propiedad del encuestado, antecedente de malaria**  
**barrios de Jericó y Cristales Trujillo Colon. Año 2005.**

Criaderos dentro de la propiedad	Barrio						Total		
	Jericó			Cristales					
	Malaria 2005			Malaria 2005			Total malaria 2005		
	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si	Total
<b>No Frecuencia</b>	8	2	10	236	2	238	244	4	248
<b>Porcentaje</b>	3.2%	1.6%	4%	95.2%	0.8%	94.0%	96.0%	0.8%	100%
<b>Si Frecuencia</b>	3	35	48	73	3	76	86	38	124
<b>Porcentaje</b>	58.9%	2.4%	61.3%	10.5%	28.2%	38.7%	69.6%	30..6%	100%

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

En cuanto a la presencia de criaderos y la ocurrencia de los casos de malaria no se encontró una diferencia significativa entre la presencia de criaderos y la ocurrencia de malaria en Cristales. En cuanto Jericó si se encontró una asociación significativa (test exacto de fisher igual a 0.028, riesgo relativo de 3.65) mostrando que en Jericó hay mas criaderos permanentes que en Cristales.

**Cuadro N° 29**  
**Presencia de criaderos en el radio de 1 Km. de la casa del entrevistado, barrios Jericó y Cristales**  
**Trujillo Colon. año 2005.**

Hay criaderos en el radio de 1 km. De su casa?	Barrio		Total
	Cristales	Jericó	
<b>Si</b>	48	85	133
<b>No</b>	10	229	239
<b>Total</b>	58	314	372

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

Se identifico diferencia estadística importante entre la presencia de criaderos en un radio de 1 Km. de la vivienda y del barrio (p igual 0.000). En Jericó existe mayor número de criaderos

### 3.16 PRÁCTICAS RELACIONADAS CON EL CONTROL DE LA MALARIA EN LOS BARRIOS DE JERICÓ Y CRISTALES.

A los entrevistados se les pregunto sobre saber que rociar y usar mosquitero previene la malaria, el 94.2% (196 personas) en Cristales y 5.8% ( 12 personas en Jericó), desconocen las medidas de control, pero el 94.1% (80 personas) en Cristales y 5.9% (5 personas) en Jericó conocen las medidas de control de la malaria ;por otro lado de la 79 personas que tuvieron malaria en ambos barrios , el 61.3% (27 personas) de Cristales, y el 38.6% ( 17 personas ) en Jericó conocen de las medidas de control de la enfermedad. En términos generales los habitantes de Jericó, conocen más sobre las medidas de control de malaria que los habitantes de Cristales. **(Ver cuadro N0.30 en anexo).**

### 3.17 PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN SOBRE LAS INSTITUCIONES DE SALUD.

Cuadro N° 31

Credibilidad de la información recibida, en los barrios de Cristales y Jericó. Trujillo Colon Año 2005.

Credibilidad	Barrio					Total
	Jericó		Cristales			
	Malaria en el 2005					
	No	Si	Total	No	Si	
No frecuencia	0	0	0	4	0	4
Porcentaje	0	0	0	100	0	100
Si frecuencia	21	37	58	305	5	310
Porcentaje	36.2	63.7	100.0	98.3	1.6	100.0

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

Respecto a la credibilidad de la información recibida por parte del estado, en Jericó todas las personas encuestadas creyeron en la información recibida por el estado; de los cuales el 31.1%( 21 personas) no enfermaron de malaria; y el

63.7%(37 personas) enfermaron de malaria. Para la mayoría de la población el trabajo institucional es creíble; En Cristales 4 personas no presentaron malaria y no creyeron en la información recibida; de las 310 personas que creyeron la información recibida, 98.3% (305 personas) no tuvieron malaria, y 1.6% (5 personas) tuvieron malaria.

En cuanto a la pregunta si el encuestado acude o no al centro de salud cuando cree que tiene malaria, En Jericó 21 personas no han tenido malaria y si acuden al centro de salud; de las 37 personas que presentaron malaria el 2.7% (una persona) no acudió al centro y el 97. El 3% (36 personas) si acudieron al centro de salud .En Cristales de las 309 personas que no han tenido malaria el 7.1%(22 personas) no acude al centro de salud, al igual que las personas que tuvieron malaria. **(Ver cuadro N0. 32 en anexo).**

#### **4. CAPITULO IV DISCUSIÓN.**

En este estudio, se determinó que el riesgo anual de contraer malaria es 108.8 veces más para los habitantes de Jericó, comparado con el riesgo de contraer malaria entre los habitantes de Cristales, este hallazgo únicamente viene a confirmar lo que las autoridades sanitarias han percibido con sus estadísticas y reportes de prevalencia de malaria, que por cierto fueron los principales criterios para la elección de los barrios para este estudio.

En cuanto al estado civil, el estrato unión libre fue más frecuente en Jericó que en Cristales, esta situación puede ser influenciada por las diferencias en cuanto a creencias religiosas en los dos barrios (la población de Cristales es más religiosa).

En Jericó, se encontró que los habitantes tienen menor ingreso familiar que los de Cristales, esto debido a que los hogares de Cristales tienen mayor número de parientes en el extranjero que envían dinero para la manutención de sus familiares, a diferencia de Jericó, que es un barrio en el que predominan los jornaleros y labradores, con menor proporción de hogares con integrantes en el extranjero que envíen remesas.

En Jericó el mayor número de casos de malaria, se encontró en los hogares con ingresos menores de cuatro salarios mínimos, también el nivel de escolaridad observado fue menor que en Cristales. En cuanto a la vivienda, las condiciones fueron más precarias en Jericó que en Cristales, relacionando esto con las diferencias entre el ingreso económico de los pobladores de los dos barrios, sin embargo los techos y paredes de riesgo en las viviendas que presentaron este factor, no parece que es importante para la transmisión del parásito, en las condiciones en que se realizó este estudio, contrario a lo encontrado por González S. y colaboradores (2004) que sí encontraron que la vivienda es un factor importante.

En las condiciones en que se realizó el estudio no se encontró que los factores sociodemográficos analizados, incidieran de forma importante sobre el riesgo de contraer malaria, lo que no está de acuerdo con algunos autores, que le atribuyen un papel importante en la generación del riesgo de contraer malaria (46),

Esto es posible que se deba a las características particulares de los barrios en estudio, principalmente la diferencia que existe entre Jericó y Cristales en cuanto al ambiente; En Jericó la mayor parte de las casas están en las faldas del cerro Capiro y en Cristales el contexto es un ambiente completamente urbanizado no adyacente a ningún cerro.

Dado el papel del factor socioeconómico asignado a la generación de riesgo de malaria por otros investigadores (47), se analizó la probable participación de las NBI, en la generación de riesgo para contraer malaria en estos barrios, no encontrándose asociación; estableciéndose de esta manera que, por lo menos en estos barrios, existen otros factores más importantes, que las NBI que están incidiendo en el riesgo de contraer malaria.

Otro elemento importante para evitar el riesgo de malaria es el de la protección biológica o resistencia a contraer malaria entre personas de origen africano, lo que está documentado en la literatura consultada (47) por diversos factores, tales como los diferentes niveles de expresión de la deficiencia de G6-PD, así como el factor Duffy, sin embargo estos factores no fueron analizados en el presente estudio.

La mayoría de los jefes de familia entrevistados en Jericó y Cristales están en el estrato educativo del nivel primario, a pesar de esto, la mayor parte de los entrevistados respondió conocer que es la malaria; no se encontró relación entre el nivel de escolaridad y conocimientos acerca de diversos aspectos de la



transmisión del parásito excepto en Cristales en que todavía hay personas que alegan desconocer sobre esta enfermedad.- los que saben que es la malaria, también reconocieron haber padecido de ella alguna vez, por lo que se encontró coherencia entre saber que es y reconocer los síntomas de la infección; entre el personal encuestado.

En relación a la automedicación, esta resultó siendo una práctica más frecuente en Cristales que en Jericó, donde las personas saben en un 100% donde y a quienes acudir cuando presentan los síntomas de la enfermedad, esto se debe a las diferentes idiosincrasias entre la población mestiza y la población garifuna de los dos barrios entrevistados. En cuanto a la credibilidad institucional la secretaria de salud goza de la misma en los barrios estudiados, por lo que es un actor importante para la coordinación de acciones de control.

En relación al uso de medicamentos caseros, la población de Cristales reportó con mayor frecuencia el uso de medicamentos caseros en comparación con Jericó.- pero esta diferencia no fue significativa en cuanto a la incidencia de malaria en los dos barrios.- estos tratamientos auto administrados para malaria no cumplen su objetivo, debido probablemente a que los individuos no aplican este tratamiento de forma correcta en tiempo ni dosificación, comprobándose esto por el hecho de que al rastrearlos en la base de datos se encontró que la mayor parte de estos casos acudieron al final al centro de salud en busca de tratamiento definitivo, que fue efectivo en todos los casos;

Dentro de los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) no se encontró que el nivel de conocimiento pudieran reducir el riesgo de sufrir malaria, concluyendo que en esta población, existen otros factores mas importantes que aumentan el riesgo de enfermarse; entre estos podemos citar la diferencia ambiental entre los dos barrios.

Dentro de los factores ambientales, se identificó que el tener criaderos en el peri domicilio y los criaderos permanentes extra domiciliarios son los que aumentan el riesgo de malaria en los barrios estudiados, lo que está de acuerdo con un diagnóstico nacional de salud llevado a cabo en el año 2004 por la Secretaría de Salud Pública y el Fondo Global Honduras<sup>(opcit)</sup>; identificándose en este trabajo como el factor de riesgo más frecuentemente identificado en los hogares con antecedentes de casos de malaria en los barrios estudiados.

Es importante hacer notar que los aspectos eco epidemiológicos analizados tienen un papel causal de base para contraer malaria.- lo que ha sido referido por diversos autores de estos factores eco epidemiológicos, las características del clima así como de la flora y fauna, favorecen la presencia de criaderos permanentes y temporales para el vector, así como la distancia de la vivienda, son los factores que más influencia tienen sobre la alta prevalencia de malaria entre los habitantes de Jericó, comparados con los de Cristales, en donde el ambiente es más cercano al mar con menor cantidad de sitios que se puedan convertir en criaderos del vector. En este trabajo se concluye que las características ambientales ejemplo topografía del lugar, vegetación, clima, lluvia, ubicación de las viviendas son factores importantes de considerar para cualquier propuesta o estrategia de prevención y control de la malaria en el barrio de Jericó y el enfoque de prevención y control debe ser eco sistémico.

(47).

## 5. CAPITULO V. CONCLUSIONES

- El riesgo de padecer malaria es mayor en Jericó que en Cristales.
- Los factores sociodemográficos estudiados no parecen tener mayor influencia en el riesgo de adquirir malaria (  $p$  igual a 0.06) test exacto e fisher, esta tendencia se observa en los barrios de Jericó (  $p = 0.08$ ) y en Cristales (test exacto de fisher 0.88).
- Los factores ambientales de riesgo (criaderos temporales y permanentes) son la causa más fuertemente relacionada con los casos de malaria.
- Jericó presentó mayor número de criaderos permanentes (30) y de casos de malaria en comparación con Cristales (25) encontrándose diferencia significativa de ( $p=0.0000212$ ).
- El ingreso familiar de los barrios es estudio es menor de 4 salarios mínimos Jericó (94.8%) y Cristales (91.4%) convirtiéndose este un factor importante que incide en las condiciones generales de vida, e incide indirectamente en la frecuencia de casos de malaria.
- La secretaria de salud representada en los barrios estudiados ya que el 98.3% (310 personas creen en la información recibida por la misma).

## 5.1 RECOMENDACIÓN GENERAL.

- Dirigir los esfuerzos y recursos materiales directamente a la destrucción física de criaderos permanentes.
- Reforzar las campañas de prevención de criaderos temporales.
- Implicar a las autoridades municipales en la promoción de ambiente saludable.
- La solución de la problemática está fuera del alcance individual u organizativo de los vecinos de Jericó.

Las medidas de mitigación del riesgo de malaria en ambos barrios dependen de las instituciones de gobierno local, es decir ordenamiento de acciones jurídicas y legales orientadas a lograr la ejecución operativa de destrucción de criaderos en un enfoque eco sistémico con participación comunitaria buscando su empoderamiento.

### 5.3. BIBLIOGRAFÍA

1. **Estadísticas del Programa de Malaria.** Departamento de Enfermedades de Transmitidas por Vectores. Secretaría de Salud, Honduras, Marzo 2004.
2. **Análisis de la Situación de Salud** Localidad de Trujillo Colon. 2004.
3. Corporación Municipal, UMA, Juntas de Agua, Grupo de maestros ambientales, Salud, Educación, Grupo de apoyo Local Diagnostico ambiental municipal y Plan de Acción: Fundación vida, Unión Europea 2004.
4. WHO: **malaria control as part of primary health care.** WHO technical report series N° 712, Geneva, 1984.
5. *Herrera Vargas J. **Prevención y control de la Malaria y otras enfermedades trasmitidas por vectores en el Perú.** Revista Peruana de Epidemiología. 2003, 11.(1,3)*
6. Becklr, Lobitz B.M, Wood. Remote Sensing and human health: new opportunities. *Emerg infect Diis* 2000; 6(3): 217-27.
7. David Botero, Marco Restrepo: **Parasitosis Humanas** 4ta edición paludismo p 162 -209 Medellín Colombia 2003.
8. F Paniagua. **Diagnostico Situacional del programa Nacional De Prevención y Control de malaria, Honduras.** San José Costa Rica. Septiembre 2004.
9. Méndez – Galván JF (1984): **Estudios de prevalencia del paludismo.** Memorias del VI congreso Nacional de parasitologia. Minatitlan Veracruz. Pág. 31 – 32.

10. Adiada.J.H, A.Koram: **Entomological risk factor for severe malaria in per-urban area of the Gambia annals.** Trop. Med. Parasitological. 99, 491 500.
11. Sanchez P. Fabián Méndez, M.D.1, Gabriel Carrasquilla, M.D.2 Epidemiología de la malaria en el área urbana de Buenaventura: análisis de la ocurrencia en el período 1987-1993 Colomb. Med. 1995; 26: 77-85.
- 12 .Ferreira Gonçalves M. J. Duarte Alecrim W. 2004. Non-planned Urbanization as a contributing **Factor for Malaria Incidence in Manaus-Amazonas, Brazil** Rev. Salud Pública. 6 (2):156-166, 2004.
13. Llanos-Zavalaga F, Huayta Z., Lecca García L.E. **Factores Asociados Al Uso De Mosquiteros** .Departamento De Piura, Perú.
14. Organización Mundial de la Salud: **Progresos en la quimioterapia del paludismo.** Ginebra: OMS, 1984. Serie Inf. Téc. N° 711.
15. World Health Organization: **Quimioterapia práctica del paludismo.** Ginebra: WHO, 1990, Series Inf Téc, 805.
16. **Malaria Principios y prácticas de la Malariología** Wernsdorfer W.H. vol. 2 Churchill Livingstone Edinburgh London Melbourne and New York 1988.
17. López Antuñano F.J. **La malaria y su sombra.** I manejo integrado. Rev. Fac. Med. UNAM vol. 44 N0.1 Enero- Febrero, 2001.Cuernavaca, Morelos, México.
18. Méndez F: **Epidemiología de la malaria en el área urbana de Buenaventura.** Análisis de la ocurrencia en el período 1987-1993 y factores de riesgo asociados con la prevalencia de la infección en la Comuna 12. Tesis, Cali, Universidad Del Valle, 1994.

19. Krogstad D, Warren P, Ellis W, Eynes J, Williams F.: **Efflux of chloroquine from *P. Falciparum*: mechanism of chloroquine resistance.** Science 1987: 238: 1283-5.
20. Cosenza H. y Kroeger A: (copiladores) **Enfermedades Parasitarias de Mayor Prevalencia y Transmitidas por vectores en centro América.** Aspectos Biológicos, moleculares, Inmunológicos, Epidemiológicos, Parasitológicos, sociales de Control, Pág. 212, 213, 214,215.
21. Aguilar C., Bú Figueroa E., Alger J.; ***Caracterización clínica y Epidemiológica de la Malaria en una comunidad endémica de Honduras (2004)***
22. González S., Blanco C., Zelaya I., Meráz S., Alger J., Alvarado M., Salgado L.J ; ***Caracterización Ecosistémica de la Malaria en el municipio de Trujillo Departamento de Colón (2004).***
23. del Cid A, Umaña W., Ávila A., Alger J., Alvarado M., Salgado L.J.; ***Caracterización Ecosistémica de la Malaria en el municipio de Sonaguera departamento de Colon(2004) .***
24. Betancourt L, Bejarano D., Meráz S., Alger J., Alvarado M., Salgado L. J. ; ***Caracterización Ecosistémica de la Malaria en el municipio de Bonito Oriental Departamento de Colon(2004).***
25. Guardiola Ramos D., Rivera O, Blanco C., Alger J. ; ***Caracterización De Los Casos De Malaria Complicada En Los Hospitales Públicos Del Departamento De Colon (2002-2004).***
26. Betancourt L, Espinoza M.de los A, Medina L, Alger J, Matus G.; ***Caracterización de los servicios privados de diagnóstico y tratamiento de la malaria departamento de Colon, Honduras(2005).***
27. Sherman C, Alger J., Salgado L. J, Suárez G, Pinel M. A., Solórzano J. O; ***Evaluación Del Sistema De Vigilancia Epidemiológica De La Malaria En El Municipio De Tocoa, Departamento De Colón, Honduras (2004).***
28. S.J. González L., Rosales I B., Meléndez B, Banegas H.O. ; ***La Vivienda Como Factor De Riesgo En La Transmisión De La Malaria En Niños Y Niñas De 5 – 14 Años, Municipio De Trujillo, Honduras, C.A.(2005).***

29. Guardiola Ramos D, Cury D, Meléndez B.; **Evaluación Del Programa De Malaria En El Municipio De Jutiapa, Atlántida, Año 2005.**
30. Cervantes, DG. (1878): **programa erradicación del paludismo en México y nuevos enfoques de su estrategia.** Salud publica, Méx. Época V5, Pág. 613 – 637.
31. Omer, A, Mensah: **Malaria incidence in rural Benign**, Does Economic Matter in endemic area: publication scientific, Health policy, America Journal 2003, Vol.68 93 – 102.
32. Revista del Sur: - **Red del Tercer Mundo** - Third World Network Secretaría para América Latina: Jackson 1136, Montevideo 11200, Uruguay.
33. Salgado, Laura Julia: **La Malaria en Honduras.** Secretaria de Salud-OPS/OMS. Serie de diagnósticos No. 7, año 1992, p24.
34. OPS: **Situación de los Programas de Malaria en las Américas.** XXIV Conferencia Sanitaria Panamericana. Informe XLII, Washington CSP24/INF/2, 1994.
35. OMS: **Informe de la Reunión Interregional sobre Paludismo en las América, Brasilia.** Conferencia ministerial sobre paludismo. Doc OMS CTD/MCM/IM/92.3, 1992.
36. 25.Ministerio de Salud-UAECD: **Plan nacional de prevención y control de la malaria.** Documento interno, Ministerio de Salud, Bogotá, 1995.
37. .Instituto Nacional de Salud: **Número de casos de las enfermedades de notificación inmediata.** Colombia, 1993. Bol. Epidemiologic INAS 1994; 2: 6.



38. WHO: **WHO Expert Committee on Malaria**. Eighteenth report. WHO technical report series N° 735, Geneva, 1986, pp. 41-3.
39. WHO: World malaria situation in 1992, part I, weekly Epidemiologic Rec 1994;42:309-14.
40. Louria DB: **Emerging and re-emerging infections: the societal variables**. Internet J Infect Dis 1996; 1: 59-62.
41. Malaria en las Américas Vol. 17 N0.4 Boletín Epidemiológico de OPS, Diciembre1995.
42. Grigoriu C, Claros LM: **Evaluación de las condiciones de gestión para la atención primaria en 10 municipios de Colombia**. Tesis, Cali, Universidad del Valle, 1994.
43. López – Antuñano, F.J, Schuminis.G:1988, **diagnostico de malaria**, OPS, Balderrama F, Santander AG: **Riesgo de infección extradomiciliaria de malaria en diferentes ámbitos ecológicos ocupacionales en el bajo Calima, Buenaventura, Colombia**. Tesis, Cali, Universidad del Valle, 1985.
44. Flores A.E. et al. **Resistencia a insecticidas en insectos vectores de enfermedades con énfasis en mosquitos**. Laboratorio de Entomología Médica, Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Nuevo León.
45. Monitoria y evaluación de enfermedades prevenibles. Año 2005.
46. Rzeboon, L, E: **Distribution and ecology of the Anopheles mosquitoes of the Caribbean region in A symposium of human malaria**, publication de American Association for the advancement of science No 15 page, 105 – 106.

**47. Morse S, Hughes J: Developing an integrated epidemiologic approach to emerging infectious diseases. Epidemiologic Rev 1996; 18: 1-3.**

UDI-DEGT-UNAH

**VI ANEXOS**

UDI-DEGT-UNAH

**Cuadro N° 7**  
**Distribución según conocimiento de malaria, nivel de escolaridad del jefe de familia según barrios de Jericó y Cristales Trujillo Colon. Año 2005.**

Barrios Escolaridad del jefe de familia	Sabe que es malaria?				Total
	N	%	Si	%	
Jerico Educación Superior	0	0	54	19	78
Primaria completa	0	0	3	1	3
Primaria incompleta	0	0	92	32.5	32
Secundaria incompleta	0	0	62	21.9	6
			72	25.4	17
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>283</b>	<b>100</b>	<b>58</b>
Cristales Educación superior	4	12.8	3	5.1	58
No escolaridad	1	3.2	32	55.1	4
Primaria completa	17	55	6	10.3	109
Primaria incompleta	3	10	17	29.3	65
Secundaria completa	6	19			
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	<b>314</b>

Fuente: elaboración a partir de la encuesta

**Cuadro N° 8**  
**Frecuencia de respuesta en relación al conocimiento de que es la malaria y haberla padecido en los barrios de Jericó y Cristales Trujillo Colon año 2005.**

Sabe de Malaria?	Jericó					Cristales				
	positivo	%	negativo	%	Total	positivo	%	negativo	%	total
Si	37	100	21	100	58	5	100	278	89.9	283
No	0	0	0	0	0	0	0	31	10.0	31
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>58</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>309</b>	<b>100</b>	<b>314</b>

Fuente: elaboración propia a partir de la encuesta.

**Cuadro Nº 11**  
**Distribución según escolaridad del jefe de familia, conocimiento sobre el**  
**Medicamento de la malaria en los barrios Jericó y Cristales . Año 2005**

Barrios	Escolaridad del jefe de familia	Sabe sobre el tratamiento de malaria				Total
		no	%	si	%	
Jericó	Educación Superior	0	0	3	5.1	3
	Primaria completa	0	0	32	55.1	32
	Primaria incompleta	0	0	6	10.3	6
	Secundaria incompleta	0	0	17	29.3	17
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	<b>58</b>
Cristales	Educación superior	8	10.1	50	21.2	58
	No escolaridad	3	3.7	1	0.4	4
	Primaria completa	49	62.0	60	25.5	109
	Primaria incompleta	9	11.3	56	23.8	65
	Secundaria completa	10	12.6	68	28.9	78
	<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100</b>	<b>235</b>	<b>100</b>	<b>314</b>

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

**Cuadro No.12**

**Distribución según conocimiento de medicamento apropiado y haber padecido la enfermedad**  
**según barrios Jericó y Cristales. Trujillo Colon. año 2005.**

Sabe sobre el tratamiento De malaria?	Barrio					
	Ha tenido malaria?					
	Jericó		%	Cristales		%
	No	Si		No	Si	
<b>Si</b>	0	0	0	79	0	25.1
<b>No</b>	21	21	100	230	5	74.8
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>309</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

**Cuadro N° 13**  
**Distribución según barrios, escolaridad del jefe de familia y automedicación en Jericó y Cristales**  
**año 2005.**

Barrios	Escolaridad del jefe de familia	Se automedica?				Total
		No	%	si	%	
Jericó	Educación Superior	2	0	1	7.1	3
	Primaria completa	26	0	6	42.8	32
	Primaria incompleta	6	0	0	0	6
	Secundaria incompleta	10	0	7	50	17
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>58</b>
Cristales	Educación superior	38	19.3	20	16.9	58
	No escolaridad	3	1.5	1	0.8	4
	Primaria completa	68	34.6	41	34.7	109
	Primaria incompleta	38	19.3	27	22.8	65
	Secundaria completa	49	25	29	24.5	78
<b>Total</b>		<b>196 (62%)</b>	<b>100</b>	<b>118(38%)</b>	<b>100</b>	<b>314</b>

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

**Cuadro N° 14**  
**Distribución según barrios de Jericó y Cristales, automedicación Trujillo Colon año 2005.**

Barrio	Nivel de escolaridad	Se auto medica?					
		No se automedica		Si se automedica			
		Frec.	%	Frec.	%	Total	%
Jericó	Educación superior	2	4.5	1	7.1	3	5.1
	Primaria completa	26	59.0	6	42.8	32	55.1
	Primaria incompleta	6	13.6	0	0	6	10.3
	Secundaria incompleta	10	22.7	7	50	17	29.3
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>58</b>	<b>100</b>
Cristales	educación superior	38	19.3	20	16.9	58	18.4
	No escolaridad	3	1.5	1	0.8	4	1.2
	Primaria completa	68	34.6	41	34.7	109	34.7
	Primaria incompleta	38	19.3	27	22.8	65	20.7
	Secundaria incompleta	49	25.0	29	24.5	78	24.8
<b>Total</b>		<b>196</b>	<b>100</b>	<b>118</b>	<b>100</b>	<b>314</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

**Cuadro N0.15**  
**Distribución según escolaridad del jefe de familia, y uso de**  
**Medicina casera para auto medicación de malaria barrios de Jericó y Cristales Año 2005.**

Barrios /Utilización de plantas medicinales	Escolaridad del jefe de familia										
	Educación superior		No escolaridad		Primaria Completa		Primaria incompleta		Secundaria incompleta		
	f..	%	f.	%	f.	%	F.	%	Fr.	%	
Jericó	3						6				
	No	0	5.2	0	0	25	43.1	0	10.3	16	27.6
	Si	3	0	0	0	7	12.1	6	0	1	1.7
Total		5.2	0	0	32	55.2		10.3	17	29	
Cristales	48				8		57		74	23.6	
	No	10	15.3	3	1.0	11	31.2	8	18.2	4	1.3
	Si	58	3.2	1	0.3	109	3.5	8	2.5	78	24.8
Total		18.5	4	1.3		34.7	65	20.7		.3	

Fuente: elaboración a partir de la encuesta

**Cuadro N° 16**  
**Distribución según escolaridad y uso de medicamento alternativo para tratar la malaria localidades de Jericó y Cristales año 2005.**

Localidad /Uso de plantas para tratar la malaria	Educación superior		No escolaridad		Primaria completa		Primaria incompleta		Secundaria incompleta		
	Freq	%	Freq.	%	Freq.	%	Fr eq.	%	Freq.	%	
Jericó											
	NO	3	5.2	0	0	25	43.1	6	10.3	16	27.6
	SI	0	0	0	0	7	12.1	0	0	1	1.7
Total	3	5.2	0	0	32	55.2	6	10.3	17	29.3	
Cristales											
	NO	48	15.3	3	1.0	98	31.2	57	18.2	74	23.6
	SI	10	3.2	1	0.3	11	3.5	8	2.5	4	1.3
Total	58	18.5	4	1.3	109	34.7	5	20.7	78	24.8	

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

**Cuadro Nº 21**  
**Distribución de malaria según ingreso económico y techo de riesgo en Jericó y Cristales. Estudio factores de riesgo de la malaria en los barrios de Cristales y Jericó Trujillo Colon. 2005.**

Ingreso	techo de riesgo	Jericó		Cristales	
		ha tenido malaria		ha tenido malaria?	
		si	no	si	no
menos de cuatro salarios mínimos	si	5 (12.2%)	6 (35.3%)	2 (5.5%)	12 (4.4%)
	no	36 (87.8%)	11 (64.7%)	34 (94.4%)	255 (95.5%)
	Total	41	17	36	267

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

**Cuadro Nº 22**  
**Relación entre ingreso económico paredes de riesgo y haber padecido malaria en Jericó y Cristales. Trujillo Colon Año 2005.**

Barrios	Paredes de riesgo	Menos de 4 salarios mínimos		Mas de 4 salarios mínimos	
		Malaria		Malaria	
		Si	No	Si	No
Jericó	Si	6	6	No	No
	No	35	11	No	No
Cristales	Si	0	1	2	0
	No	36	266	0	9

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.



**Cuadro N° 24**  
La vivienda como factor de riesgo según barrio Jericó y Cristales Trujillo Colon. año 2005.

Vivienda	Barrio		Total
	Jericó	Cristales	
Vivienda con factor de riesgo	54	38	92
Vivienda sin factor de riesgo	4	276	280
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>314</b>	<b>372</b>

Fuente: elaborado a partir de la encuesta. P igual a 0.000

**Cuadro N° 30**  
Distribución de casos según si el rociamiento previene la malaria, en los barrios de Jericó y Cristales. Trujillo Colon. Año 2005.

Ha tenido malaria?	Sabe que rociar y utilizar mosquitero previene la malaria? .				
	No	%	Si	%	Total
<b>No</b>					
Jericó	12	5.8	5	5.9	17
Cristales	196	94.2	80	94.1	276
<b>Total</b>	<b>208</b>	<b>100</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>293</b>
<b>Si</b>					
Jericó	17	38.6	24	68.5	41
Cristales	27	61.3	11	31.4	38
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>79</b>

Fuente. Elaboración a partir de la encuesta.

**Cuadro N° 32**  
Distribución frecuencia de casos, según acude o no al centro de salud el encuestado cuando le da malaria barrios de Cristales y Jericó. Trujillo Colon año 2005.

Acude?	Localidad							
	Jericó Ha tenido malaria?				Cristales Ha tenido malaria?			
	Si	%	No	%	Si	%	No	%
<b>No</b>	0	0	1	0	22	7.1	0	2.7
<b>Si</b>	21	100	36	100	287	92.9	5	97.3
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>309</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración a partir de la encuesta.

**Secretaria de Salud  
Region Departamental N0.2  
Distrito N0.1  
Hospital Dr.Salvador Paredes**

**PROPUESTA DE ABORDAJE PARA EL CONTROL DE LA MALARIA EN LA LOCALIDAD DE JERICO TRUJILLO COLON.**

**Objetivo General:** Disminuir la incidencia de casos de malaria con énfasis en la población de mayor riesgo (Jericó) aplicando medidas de prevención y control.

**Objetivos Específicos:**

- Detectar y tratar oportunamente todos los casos de malaria disminuyendo el riesgo de adquirir la enfermedad y sus complicaciones.
- Fortalecer el análisis epidemiológico para la aplicación de medidas de control por todos los niveles.
- Evitar la mortalidad causada por malaria.
- Promover la participación social con actores como (policía, alcaldía por medio del coordinador de salud, saneamiento ambiental del municipio, Técnicos de Salud ambiental (TSA), población de Jericó), en la prevención y control de la malaria.
- Prevenir la propagación de la malaria a zonas exentas de la de la enfermedad.

**Estrategias:**

- Integración del programa a los servicios generales de salud.
- Desarrollar la coordinación intra y extra sectorial.
- Participación comunitaria.
- Estratificación de la malaria con enfoque de riesgo.
- Vigilancia epidemiológica.
- Monitoria, supervisión y evaluación del proceso de implementación de la norma.
- Confirmación de diagnostico clínico y microscópico.
- Capacitación en servicios del personal institucional y comunitario.
- Ejecución de planes de comunicación. (IEC)

**Técnicas:****I. Vigilancia epidemiológica**

- Detectar 100% de los pacientes con sintomatología de malaria que demanden atención (vigilancia pasiva).
- Envío de muestras sanguíneas al laboratorio mas cercano a diario o con una frecuencia máxima de una semana.
- Diagnostico parasitoscópico veraz y oportuno y sostenido en el laboratorio Dr. Salvador Paredes.
- El resultado del diagnostico del laboratorio deberá ser devuelto a la persona correspondientes dentro de cuatro días subsiguientes a la fecha de recibo. En caso de Plasmodium falciparum la notificación deberá ser de inmediato.
- Se hará investigación epidemiológica del 100% de los casos por P. falciparum, casos nuevos después de la ausencia de éstos por un periodo de cinco semanas, casos de P. vivax en localidades de baja endemicidad.
- Asistencia técnica y administrativa a los puestos de notificación.
- Mantener actualizado el censo de población y vivienda.

**II. Medidas de intervención****Control Químico**

- Tratamiento presuntivo al tomar la muestra hemática en localidades donde no se este aplicando tratamiento radical con diagnostico clínico.
- Tratamiento radical a los casos confirmados laboratorialmente antes de 10 días fecha de toma e inicio de tratamiento.
- Todo caso especial de malaria será referido al hospital con médico para su adecuado manejo. Caso especial de malaria: Malaria en mujeres embarazadas, en niños menores de seis meses, en personas en coma o en personas con problemas de síndrome convulsivo o epilepsia, en personas graves con P. falciparum.
- Tratamiento radical a cinco días mediante diagnóstico clínico en localidades de alta endemicidad.
- Tratamiento profiláctico a personas que se movilen de zonas de baja endemicidad hacia localidades de alta endemicidad y en caso de desastres naturales.
- Tratamiento radical masivo a 5 días en localidades que presenten epidemias. Donde no se esté aplicando tratamiento radical con diagnóstico clínico.

- **Rociado intra domiciliario.**
- Se rociarán la localidad de Jericó ya que cumplan con los siguientes criterios epidemiológicos y entomológicos:
  - Antecedentes de transmisión local.
  - Incremento de tasa de ataque en último trimestre.
  - Susceptibilidad del vector al insecticida.
  - Alta densidad anofelínica.
  - Hábito de reposo y de alimentación del vector intra domiciliario.

**Rociado de emergencia en la localidad cuando se registren dos o más casos de P. Falciparum autóctonos.**

Se aplicara espacial de insecticidas en la localidad cuando:

- Haya epidemia.
- En caso de desastres naturales.
- Susceptibilidad de vector al insecticida.
- Densidad anofelínica elevada.
  - a) Control de criaderos. Control de acúmulos de agua con presencia de larvas de anófeles y que están dentro del área malárica.
  - b) Participación social. En todas las localidades del área malárica se promoverá la participación social orientada al control y prevención de la malaria.

**ANEXOS**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**PROGRAM DE POSTGRADO**  
**MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGIA**  
**FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES, SOCIODEMOGRAFICOS Y CULTURALES**  
**ASOCIADOS A MALARIA**  
**HABITANTES**

**I. DATOS GENERALES**

N0. de expediente \_\_\_\_\_ grupo étnico garífuna \_\_\_\_\_ mestizo \_\_\_\_\_  
 Sexo M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_ Estado civil \_\_\_\_\_ Escolaridad \_\_\_\_\_  
 Ocupación \_\_\_\_\_ Raza \_\_\_\_\_

**II. FACTORES AMBIENTALES**

Hay criaderos dentro de la propiedad. Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cuantos? \_\_\_\_\_  
 En el radio de 1 kilómetro de la casa hay criaderos? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ cuantos? \_\_\_\_\_  
 Temporales \_\_\_\_\_ permanentes \_\_\_\_\_ llantas Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ aguas servidas Si \_\_\_\_\_  
 No \_\_\_\_\_ Basureros Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ aguas estancadas permanentes menos de 1 Km. Si \_\_\_\_\_  
 No \_\_\_\_\_  
 Determinación de vivienda de riesgo.  
 Techo de riesgo \_\_\_\_\_ paredes de riesgo \_\_\_\_\_ piso \_\_\_\_\_ excretas \_\_\_\_\_ puertas con mallas  
 protectoras \_\_\_\_\_ ventanas con mallas protectoras \_\_\_\_\_

**III. FACTORES SOCIOECONOMICOS.**

NBI \_\_\_\_\_ ingreso personal en lempiras \_\_\_\_\_ techo paja o vegetal \_\_\_\_\_  
 Zinc \_\_\_\_\_  
 Paredes Bahareque \_\_\_\_\_ adobe, ladrillo bloque \_\_\_\_\_  
 Piso tierra \_\_\_\_\_ cemento, ladrillo, otros \_\_\_\_\_ Excretas no tiene letrina \_\_\_\_\_ servicio lavable \_\_\_\_\_  
 escolaridad del jefe de familia \_\_\_\_\_ hay niños entre 7-12 años que no van a la  
 escuela \_\_\_\_\_ Suministro de agua La trae del río Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Pozo comunitario Si \_\_\_\_\_  
 No \_\_\_\_\_ Agua de tubo Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Hacinamiento. Numero de persona que vive en su hogar \_\_\_\_\_ numero de dormitorios que hay en  
 la casa \_\_\_\_\_.

**IV. CONOCIMIENTOS ACTITUDES Y PRACTICAS**

Cree usted que lo que dicen las autoridades sanitarias sobre la malaria son ciertas? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 serán ciertas al 100% Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ será medio ciertas? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ tal vez tiene algo de verdad?  
 Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Sabe ud. Que es la malaria Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Sabe el encuestado que es transmitida por picadura del mosquito? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Sabe el encuestado que los criaderos son fuente de malaria Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Sabe el encuestado cual es el tratamiento de la malaria Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Cuando el encuestado cree que tiene malaria, acude al medico o enfermera o Centro de salud  
 Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Si el encuestado sabe cual es el tratamiento; si se automedica por cuantos días lo toma el  
 cuando cree que tiene malaria \_\_\_\_\_  
 Sabe el encuestado si hay tratamiento corto y definitivo Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Al explicarle al encuestado sobre que tipo de tratamiento a utilizado, cual es el que ha utilizado,  
 corto \_\_\_\_\_ definitivo.  
 Utiliza mosquitero dentro del hogar Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Sabe que las aguas servidas son criaderos Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

El encuestado cree que tener plantas y charcos dentro de la vivienda no es perjudicial. Si\_\_  
No\_\_

Sabe el encuestado que el rociamiento con insecticida es preventivo de malaria? Si\_\_ No\_\_.

El año pasado cuantas veces fumigo o roció insecticidas en su casa ? \_\_\_\_

Cree ud. Que hay plantas que curan la malaria? Si\_\_ No\_\_

Alguna vez ha utilizado plantas para el tratamiento de la malaria Si\_\_ No\_\_

Conoce ud. A alguien que usa plantas para curar la malaria Si\_\_ No\_\_

Y si ud. Conoce a alguien que se trata con la malaria con plantas, ella refiere haberse curado solo con plantas Si\_\_ No\_\_ o esa persona uso patillas para la malaria Si\_\_ No\_\_.

#### **V. APARTADO ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS**

Alguna vez ha tenido malaria? Si\_\_ No\_\_

Cuando ha tenido malaria le ha recetado el tratamiento un medico? Si\_\_ No\_\_

Cuanta veces tuvo malaria en el 2005?\_\_ En que mes (es) tuvo malaria\_\_\_\_\_

Cuantos días tomo tratamiento para la malaria Si\_\_ No\_\_

Cuando fue la ultima sabe que tomo tratamiento para la malaria\_\_\_\_\_

UDI-DEGT-UNAH

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
PROGRAM DE POSTGRADO  
MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGIA**

**FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES, SOCIODEMOGRAFICOS Y CULTURALES  
ASOCIADOS A MALARIA  
VIVIENDA.**

**I. DATOS GENERALES**

N0. de expediente \_\_\_\_\_ grupo étnico garifuna \_\_\_\_\_ mestizo \_\_\_\_\_  
 Sexo M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_ Estado civil \_\_\_\_\_ Años de escolaridad del que proporciona la  
 información \_\_\_\_\_ Ocupación del que brinda la  
 información \_\_\_\_\_  
 Alguien de la casa ha tenido malaria en el 2005? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**II. FACTORES AMBIENTALES.**

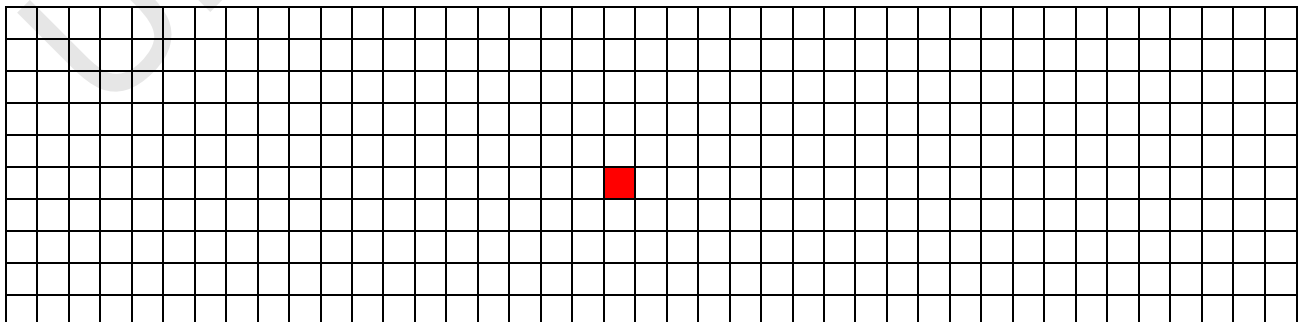
Hay criaderos dentro de la propiedad? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cuantos? \_\_\_\_\_  
 En l radio de 1 kilómetro de la casa hay criaderos? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 En el momento de la entrevista estaban activos Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Permanentes menos de 1 kilómetro Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cuantas veces paso el Ministerio de Salud  
 rociando el año pasado \_\_\_\_\_  
 Determinación de la vivienda de riesgo.  
 Techo de riesgo \_\_\_\_\_ piso \_\_\_\_\_ puertas con malla protectoras \_\_\_\_\_  
 Paredes de riesgo \_\_\_\_\_ excretas \_\_\_\_\_ ventanas con malla protectoras \_\_\_\_\_

**III. FACTORES SOCIOECONOMICOS.**

NBI \_\_\_\_\_ ingreso personal en lempiras \_\_\_\_\_ techo paja o vegetal \_\_\_\_\_  
 Zinc \_\_\_\_\_  
 Paredes Bahareque \_\_\_\_\_ adobe, ladrillo bloque \_\_\_\_\_  
 Piso tierra \_\_\_\_\_ cemento, ladrillo, otros \_\_\_\_\_ Excretas no tiene letrina \_\_\_\_\_ servicio lavable \_\_\_\_\_  
 escolaridad del jefe de familia \_\_\_\_\_ hay niños entre 7-12 años que no van a la  
 escuela \_\_\_\_\_ Suministro de agua La trae del río Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Pozo comunitario Si \_\_\_\_\_  
 No \_\_\_\_\_ Agua de tubo Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
 Hacinamiento. Número de persona que vive en su hogar \_\_\_\_\_ numero de dormitorios que hay en  
 la casa \_\_\_\_\_.

**IV. MAPA DE RIESGO**

Si hay criaderos activos (lagunas, charcos estancados, esteros, etc.) fuera del hogar n el momento de l a entrevista dibuje con flechas la distancia aproximada entre la vivienda y los criaderos en metros, cada cuadrito equivale a 50 metros ( le recomendamos saber cuanto son 50 metros midiéndolos una vez antes de la encuesta)



**RECURSO PARA EL LEVANTAMIENTO DE LA ENCUESTA.**

**1 titular del estudio**

- 4 Auxiliares de Enfermería.
- 2 Licenciadas. En Enfermería
- 1 trabajadora social
- 1 auxiliar de campo (apoyo).
- 1 secretaria digitadora.

Equipo y material:

- Libreta ½ docena
- Lápiz tinta negra 1 caja.
- Lápiz grafito 1 caja
- Borrador 6 C/U
- Clip ½ docena
- Fotocopias 200 copias
- Papel bond oficio 1 resma
- Fólder ½ docena

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
LIBRETA	C/U	SEIS	LPS 2.50	LPS 15.00
LAPIZ TINTA NEGRA	CAJA	DOCE	LPS. 3.00	LPS. 36.00
LAPIZ GRAFITO	CAJA	DOCE	LPS. 2.80	LPS 34.00
BORRADOR	C/U	SEIS	LPS.3.50	LPS. 21.00
CLIP	C/U	SEIS	LPS. 1.00	LPS 6.00
FOTOCOPIAS	C/U	DOSCIENTAS	LPS. 0.50	LPS. 100.00
PAPEL BOND	RESMA	UNA	LPS. 76.00	LPS. 76.00
FOLDERS	C/U	SEIS	LPS. 1.00	LPS. 6.00
<b>TOTAL</b>				<b>LPS. 294.00</b>

**CRONOGRAMA DE DESARROLLO.**

Actividades A Desarrollar	MESES									
	NOVIEMBRE					DICIEMBRE				
	SEMANAS					SEMANAS				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
1.-identificación de la población intervenir (Jericó y Cristales)	X									
2.- elaboración de la encuesta.	X									
3.- validación de la encuesta.		X								
4.- seleccionar e equipo de trabajo para el levantamiento de la encuesta.		X								
5.- socialización del estudio l equipo de trabajo.										
6.- capacitación al equipo de trabajo para el levantamiento de la encuesta.			X							



7.- ejecución del levantamiento de la encuesta.			X						
8.- tabulación y discusión de resultados.				X	X				
9.- socialización de los resultados.						X			

UDI-DEGT-UNAH

**SECRETARIA DE SALUD  
REGION DEPARTAMENTAL N0.2 COLON  
DISTRITO N0.1  
HOSPITAL DR. SALVADOR PAREDES.  
MATRIZ PARA MICRO PROYECTO.  
Año 2005**

1. **OBJETIVO:** Determinar los factores de riesgo ambientales y sociodemográficos asociados a la presencia de la Malaria en la localidad de Jericó y Cristales Trujillo Colon.

Estrategia  Actividad	Indicador  Unidad Medida.	Cronograma de ejecución		Fuente financiera			Responsable
		noviembre	diciembre	Descripción	Costo		
1.-identificación de la población a intervenir (Jericó y Cristales)	<b>Población a intervenir identificada</b>	X					<b>Licda. Candida Blanco</b>
2.- cotización compra material y equipo	<b>Cotización de material y equipo cotizado</b>	X		libreta lápiz tinta negra Lápiz grafito borrador clip fotocopias resma papel bond fólder	LPS 15.00 LPS. 36.00 LPS. 34.00 LPS. 21.00 LPS 6.00 LPS.100.00 LPS. 76.00 LPS. 6.00 <b>LPS. 294.00</b>	<b>Proyecto malaria</b>	<b>Licda. Candida Blanco</b>
3.- elaboración de la encuesta.	<b>Encuesta elaborada</b>	X					<b>Licda candida Blanco</b>

4.- validación de la encuesta.	<b>Encuesta validada</b>						<b>Licda. Candida Blanco</b>
5.- seleccionar e equipo de trabajo para el levantamiento de la encuesta.	<b>Equipo de trabajo seleccionado</b>	X					<b>Licda. Candida Blanco</b>
6.- socialización del estudio al equipo de trabajo.	<b>Estudio socializado al equipo de trabajo</b>	X		refrigerio para Seis personas	<b>30 x 6 = Lps. 180.00</b>		<b>Licda. Candida Blanco</b>
7.- capacitación al equipo de trabajo para el levantamiento de la encuesta.	<b>Equipo de trabajo capacitado</b>	X		Almuerzo para seis personas	<b>Lps. 60 x 6 = Lps. 360.00</b>		<b>Licda. Candida Blanco</b>
8.- ejecución del levantamiento de la encuesta.	<b>Levantamiento de encuesta ejecutado</b>	X		Traslado a la localidad de Jericó y Cristales de cinco personas ida y vuelta por cinco días Almuerzo por cinco días	<b>Lps.30x5 x 5 = Lps. 750.00</b>  <b>30 x5x 5 = Lps. 750.00</b>		<b>Licda Thelma Gotay, Maura Calderon, azucena Álvarez, A-e Grendy Gotay, Karla Marín</b>
9.- tabulacion y discusión de resultados.	<b>Tabulacion y de discusión resultados realizado</b>	X	X	honorarios a digitadora	<b>Lps. 600.00</b>		<b>Licda. Candida Blanco y digitadora.</b>
10.- socialización de los resultados del estudio.	<b>Resultados del estudio socializado</b>		X				<b>Licda. Candida Blanco</b>
<b>TOTAL</b>					<b>Lps. 2.934.00</b>		

**MINISTERIO DE SALUD  
REGION SANITARIA N0.2  
DISTRITO N0.1  
HOSPITAL SALVADOR PAREDES  
MORB-MORTALIDAD AÑO 2005-  
MALARIA**

LOCALIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOTAL
JERICO	3	4	5	5	1	7	6	4	6	3	3	3	-	-	1	3	1	-	2	1	1	3	1	3	3	4	73
B. SAN MARTÍN	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	8
COL. S MARTIN	2	-	1	1	6	3	2	2	1	-	-	3	-	-	2	-	1	-	-	3	-	-	2	-	-	2	31
CRISTALES	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-	1	-	-	8
RIO NEGRO	-	3	3	2	1	-	3	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	19
BUENOS AIRES	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
EL CENTRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	5
LIMONAL	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
MIRAMAR	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
EDUARDO CASTILLO	-	-	-	3	1	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	10
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>162</b>

Fuente: unidad de análisis H.S.P

**MINISTERIO DE SALUD  
REGION SANITARIA N0.2  
DISTRITO N0.1  
HOSPITAL SALVADOR PAREDES  
MORB-MORTALIDAD AÑO 2005-  
MALARIA**

LOCALIDAD	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	TOTAL
JERICO	1	2	5	-	1	2	1	2	2	2	2	1	2	-	2	-	2	2	1	1	1	1	-	-	1	-	34
B. SAN MARTIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
COL. S MARTIN	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	7
CRISTALES	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
RIO NEGRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	-	1	-	2	-	9
BUENOS AIRES	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	3
EL CENTRO	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
LIMONAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
MIRAMAR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3
E CASTILLO	-	1	1	-	1	1	1	-	1	-	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	-	19
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>83</b>

Fuente: unidad de análisis H.S.P

**MINISTERIO DE SALUD  
REGION DEPARTAMENTAL NO. 2 DISTRITO NO. 1  
HOSPITAL SALVADOR PAREDES  
CASOS DE MALARIA POR LOCALIDAD, ESPECIE Y GRUPO ETAREOANO 2005. 1-52**

LOCALIDAD	# MUESTRA	ESPECIE DE PLASMODIUM			GRUPO ETAREO								TOTAL	OBSERVACIONES
		VIVAX	FALCIPA.	MIXTO	Menor1 Año		1-4 años		5-14 años		15 años y mas			
					F	M	F	M	F	M	F	M		
<b>B0. SAN MARTÍN</b>	23	4	4	0	0	0	0	0	1	0	4	3	<b>8</b>	
<b>COL. SAN MARTÍN</b>	105	30	8	0	0	0	3	2	7	5	14	7	<b>38</b>	
<b>B0. CRISTALES</b>	71	14	0	0	0	0	0	1	0	2	6	5	<b>14</b>	
<b>B0. EL CENTRO</b>	65	7	1	0	0	0	0	0	0	2	4	2	<b>8</b>	
<b>B0. BUENOS AIRES</b>	96	3	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	<b>4</b>	
<b>B0. MIRAMAR</b>	41	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	<b>4</b>	
<b>B0. LIMONAL</b>	38	6	1	0	0	0	0	0	0	1	3	3	<b>7</b>	
<b>B0. RIO NEGRO</b>	105	28	0	0	0	0	0	2	4	7	9	6	<b>28</b>	
<b>COL. E. CASTILLO</b>	142	26	1	0	0	1	0	0	2	3	12	9	<b>27</b>	
<b>JERICO</b>	381	102	5	0	0	1	6	10	24	22	21	23	<b>107</b>	
<b>TOTAL</b>	1067	224	21	0	0	2	9	15	38	42	75	62	<b>245</b>	

Fuente: unidad de análisis H.S.P

**MINISTERIO DE SALUD  
REGION SANITARIA N° 6  
HOSPITAL SALVADOR PAREDES  
PROGRAMACION DE POBLACIÓN AÑO 2005.**

<b>Nº</b>	<b>LOCALIDAD</b>	<b>POBLACIÓN TOTAL</b>	<b>-1 AÑO</b>	<b>1-4</b>	<b>5-14</b>	<b>15-49</b>	<b>50 Y MAS</b>	<b>M.E.F</b>	<b>EMBARAZADA</b>
1	<b>BO. CRISTALES</b>	1802	38	185	483	889	207	438	44
2	<b>BO. SAN MARTÍN</b>	733	18	65	195	360	95	178	21
3	<b>COL. SAN MARTÍN</b>	1800	36	112	482	887	283	437	41
4	<b>BO. EL CENTRO</b>	627	18	60	166	306	77	152	21
5	<b>BO. RIO NEGRO</b>	1325	27	89	344	634	231	322	31
6	<b>BO. LIMONAL</b>	596	21	67	160	294	54	145	24
7	<b>BO. MIRAMAR</b>	1112	21	91	285	524	191	270	24
8	<b>BO. BUENOS AIRES</b>	1897	31	129	506	931	300	461	36
9	<b>COL. E DUARDO CASTILLO</b>	1329	52	117	341	629	190	323	60
10	<b>COL. JERICO</b>	2225	66	333	540	1089	200	541	76
	<b>TOTAL</b>	<b>13446</b>	<b>328</b>	<b>1248</b>	<b>3502</b>	<b>6540</b>	<b>1828</b>	<b>3267</b>	<b>377</b>

FUENTE: PLF-3 ( unidad de análisis H.S.P)

## PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION.

### “ Factores de Riesgo Ambientales y Sociodemográficos Asociados a Malaria en localidades de Jericó y Cristales Trujillo, Honduras”

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Introducción:** Estamos realizando un estudio de investigación sobre factores de riesgo ambientales y sociodemográficos de Malaria. Esta enfermedad es también llamada “Paludismo”. Las personas que participan en este estudio son habitantes de la localidad de Jericó y Cristales Trujillo Colon.

La Malaria es causada por un parásito llamado *Plasmodium*, del cual existen dos especies en nuestro país y son transmitidos por la picadura de un mosquito o zancudo. Existen factores ambientales sociodemográficos que ayudan a esta enfermedad se produzca. En nuestro país no se ha realizado ninguna investigación sobre factores de riesgo ambientales y sociodemográficos de Malaria.

**Porque lo estamos invitando a participar:** Lo estamos invitando a unirse a este estudio porque en su localidades existen casos de malaria y deseamos saber los factores que riesgo que asocian a esta enfermedad.

**Propósito:** Queremos saber cuantos cuales son los factores de riesgo ambientales y sociodemográficos que se encuentran en su localidad. Esta investigación nos ayudará para que conozcamos más acerca de los factores de riesgo esta enfermedad, para luego realizar las intervenciones correspondientes.

Usted es libre de entrar o no al estudio. Si decide entrar le pediremos que conteste algunas preguntas que le realizaremos.

**Riesgos:** No estará sometido(a) a ningún riesgo al participar en esta investigación que le aumente su enfermedad.

**Confidencialidad:** Guardaremos privacidad acerca de los registros que puedan identificarlo hasta donde nos lo permita la ley. Ni sus registros ni sus muestras serán marcados con su nombre. Su nombre tampoco aparecerá en ningún informe de este estudio.

**Fin del estudio:** Usted es libre de entrar o no al estudio.

**Aceptación:** Por favor, pregunte si tiene duda acerca del estudio o de este formato. Su firma abajo indica que usted decidió participar en este estudio.

**FIRME (O COLOQUE SU HUELLA DIGITAL) ABAJO SI USTED LIBREMENTE DECIDIÓ HACER PARTE DE ESTE ESTUDIO.**



**Factores de Riesgo Ambientales y Sociodemográficos Asociados a Malaria Localidades de Jericó y Cristales Trujillo, Honduras”**

**Nombre del Paciente:** \_\_\_\_\_  
**Lugar y Fecha (día/mes/año):** \_\_\_\_\_  
**Firma o Huella digital:** \_\_\_\_\_

**Testigo:** Observe el proceso de consentimiento. El potencial participante leyó este formato (o le ha sido leído), tuvo oportunidad de hacer preguntas, estuvo conforme con las respuestas y firmó (o colocó su huella digital) para ingresar al estudio.

**Nombre del testigo:** \_\_\_\_\_  
**Firma o Huella digital:** \_\_\_\_\_

**Lugar y Fecha:** \_\_\_\_\_

**Nombre del Investigador:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Lugar y Fecha:** \_\_\_\_\_

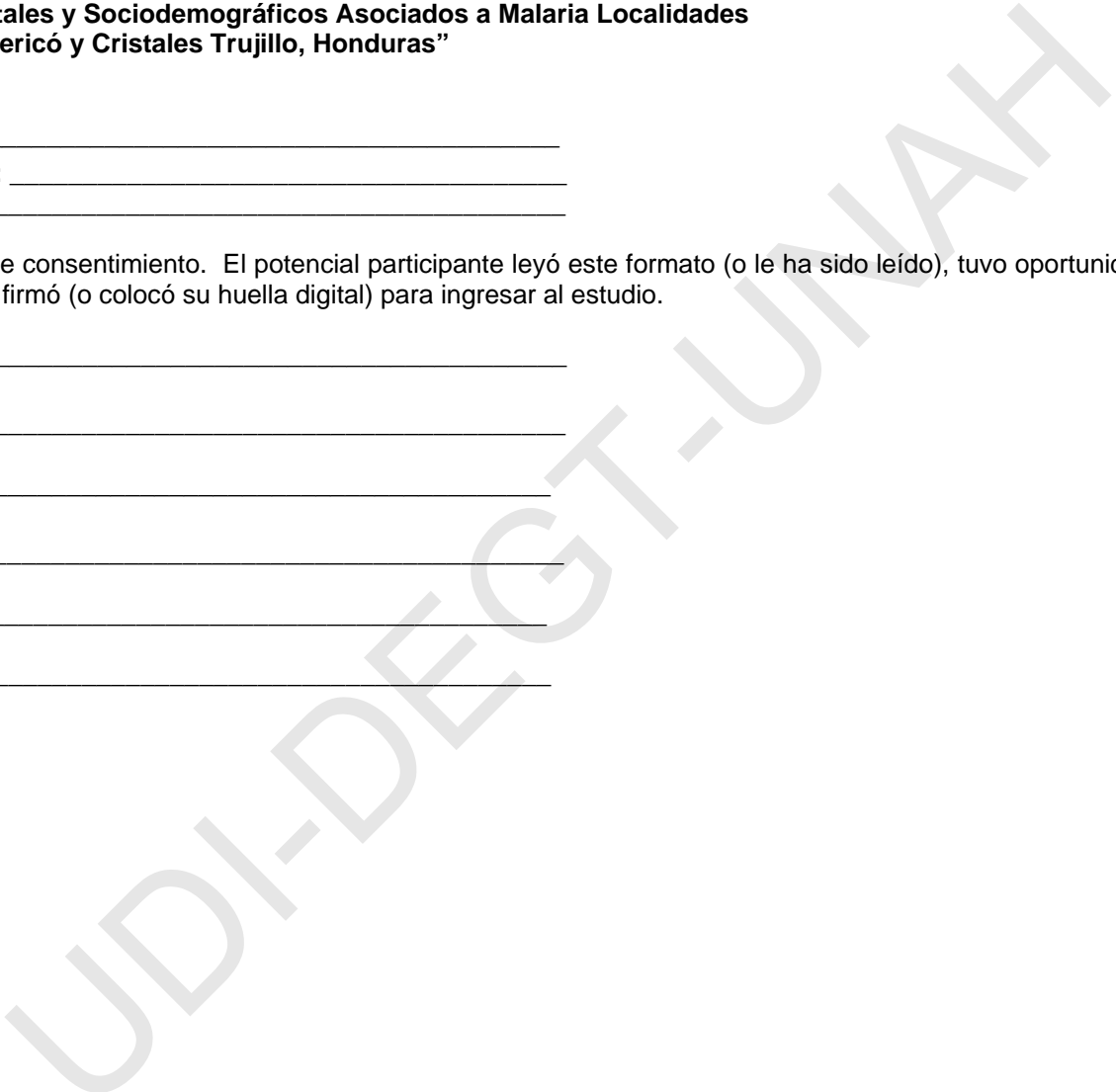
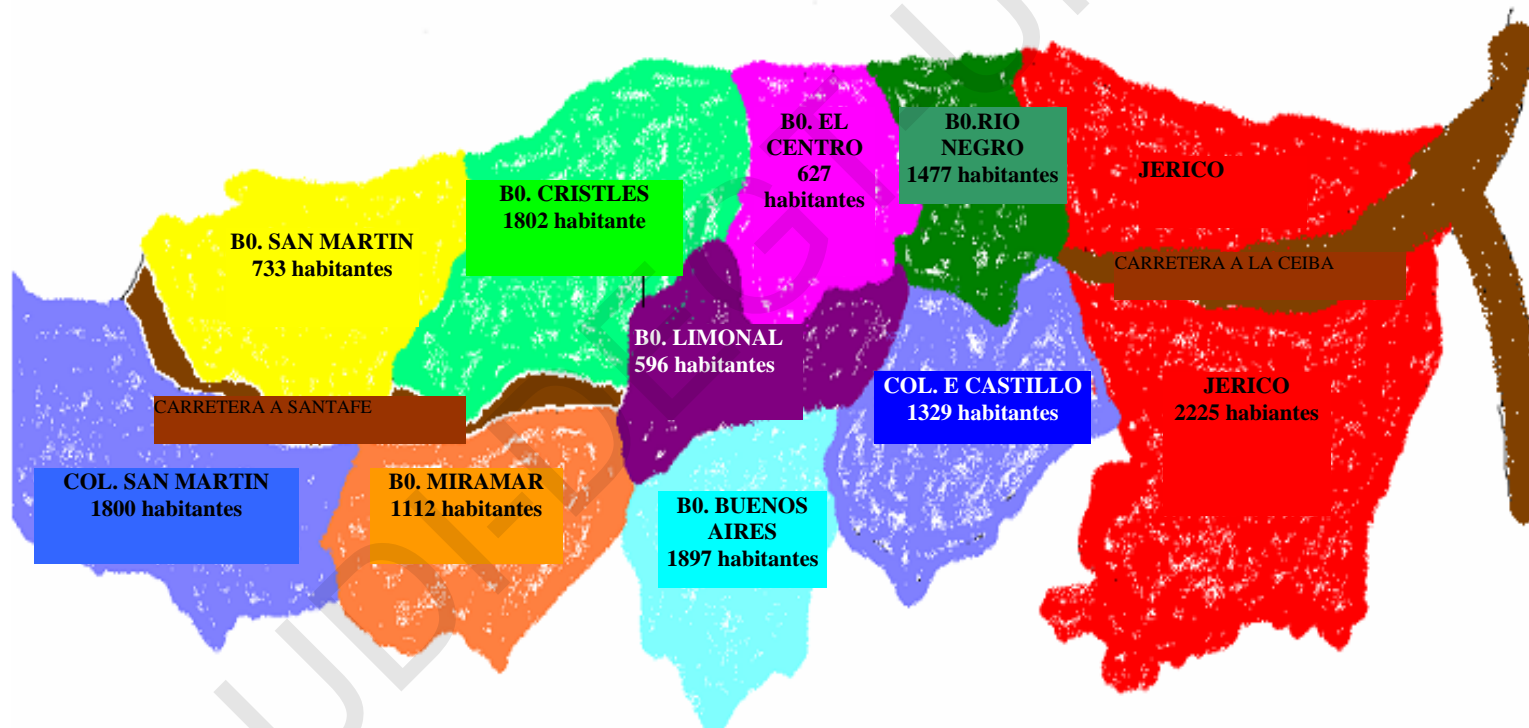


Figura N0.5

SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL DR SALVADOR PAREDES  
MAPA POBLACION  
13446 HABITANTES  
LOCALIDAD TRUJILLO COLON AÑO 2005

MAR CARIBE O DE LAS ANTILLAS



CERRO CAPIRO Y CALENTURA

Figura N0.6



**MUNICIPIO DE TRUJILLO.  
DEPARTAMENTO DE COLON.**