

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Características demográficas de la población en función de su exposición de la malaria en la amazonia ecuatoriana.

CESAR AUGUSTO GARCÍA VALLEJO

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Médico General

Quito

Diciembre 2010

Universidad San Francisco De Quito

Escuela de Pregrado de Medicina

HOJA DE APROVACION DE TESIS

**Características demográficas de la población en función de su exposición de la
malaria en la amazonia ecuatoriana.**

Cesar Augusto García Vallejo

Mauricio Espinel, Ph. D.

Director de Tesis y

Miembro del Comité de Tesis

Rafael Febres – Cordero, Dr.

Miembro del Comité de Tesis

Francisco Morales, Dr.

Miembro del Comité de Tesis

Enrique Noboa, Dr.

Decano del Colegio de Ciencias de la Salud

Quito, Diciembre del 2010

© Derechos de autor
Cesar Augusto García Vallejo
2010

RESUMEN

La malaria es uno de las enfermedades más prevalentes en el mundo, uno de los mayores problemas de salud pública del Ecuador, y una de las mayores causas de morbilidad en áreas de riesgo. A pesar de que muchos estudios internacionales demuestra la relación entre características del hogar y demografía con la incidencia de la malaria, en el país no existe estudio básicos, actualizados de su prevalencia y de factores de riesgo, datos básicos para poder llegar así a su control y erradicación, con lo que se podría obtener varios beneficios, como disminución de morbilidad e incidencia y disminución de recursos en tratamiento a largo plazo.

Este proyecto, tiene como objetivo determinar los factores demográficos y de la casa como los determinantes en la prevalencia de la malaria, en la Amazonia del Ecuador, por medio de análisis sero-epidemiológicos. Se tratará de analizar el proceso dinámico entre el humano, el vector, el parásito y condiciones ambientales en el proceso epidemiológico de la malaria, por medio de análisis serológicos y sociológico de los hogares, para poder interpretar la relación entre estos factores.

ABSTRACT

Malaria is one of the diseases most prevalent in the world, is still one of the biggest problems of public health of the Ecuador, and one of the major causes of morbidity in risk areas. While many international studies demonstrates the relationship between characteristics of the household and demography with the incidence of malaria, in Ecuador, there is not basic study, updated about its prevalence and risk factors, data in order to achieve control and eradication, with could bring several benefits like decrease morbidity and incidence of the disease and declining resources in long-term treatment.

This project aims to determine the demographic and household factors as determinants in the prevalence of malaria in the Ecuador Amazon by sero-epidemiologies. And analyzed the dynamic process between human, vectors, parasite and environmental conditions in the process of the disease and epidemiological malaria by serological tests and sociological households to interpret the relationship between these factors.

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS	vi
LISTA DE FIGURAS	viii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PARTE. FUNDAMENTO TEÓRICO	3
1. HISTORIA DE LA MALARIA	3
2. ETIOLOGIA	4
3. PATOLOGIA	4
4. VIRULENCIA	5
5. CLINICA	6
6. PRUEBAS DE LABORATORIO	7
7. INCIDENCIA	9
8. FACTORES DE RIESGO	11
9. ELIMINACION DE MALARIA	11
3. PARTE. METODOLOGIA	15
1. DISEÑO EPIDEMIOLOGICO DE ESTUDIO	15
2. SELECCIÓN	15
3. MATERIALES Y METODO	16
4. NORMAS ETICAS	16
5. VALORACION DE DATOS	16

6. ANALISIS DE DATOS	17
4. PARTE. RESULTADOS	18
5. PARTE. DISCUSION	42
6. PARTE. CONCLUSIO	46
7. PARTE. REFERENCIA	47
8. PARTE. ANEXOS	50

LISTA DE FIGURAS

CUADRO Y GRAFICO NO. 1: Edades De Los Jefes De Familia	18
CUADRO Y GRAFICO NO. 2: Características De Los Habitantes	19
CUADRO Y GRAFICO NO. 3: Número De Habitantes Por Comunidad	20
CUADRO Y GRAFICO NO. 4: Piso O Pilotes	21
CUADRO Y GRAFICO NO. 5: Número De Dormitorios	22
CUADRO Y GRAFICO NO. 6: Características Del Piso	23
CUADRO Y GRAFICO NO. 7: Características De Las Ventanas	24
CUADRO Y GRAFICO NO. 8: Características Del Agua	25
CUADRO Y GRAFICO NO. 9: Características De La Vivienda	26
CUADRO Y GRAFICO NO. 10: Agua Servida	27
CUADRO Y GRAFICO NO. 11: Animales Dentro De La Casa	28
CUADRO Y GRAFICO NO. 12: Vegetación Cercana A La Casa	29
CUADRO Y GRAFICO NO. 13: Eliminación De La Basura	30
CUADRO Y GRAFICO NO. 14: Cocina	31
CUADRO Y GRAFICO NO. 15: Cercanía Del Pasto A La Casa	32

CUADRO Y GRAFICO NO. 16: Distancia De La Casa A Rio, Lago	33
CUADRO Y GRAFICO NO. 17: Toldo	34
CUADRO Y GRAFICO NO. 18: Numero De Picadura Por Día	35
CUADRO Y GRAFICO NO. 19: Cuando Pican Los Zancudos	36
CUADRO Y GRAFICO NO. 20: Positividad De PfAMA	37
CUADRO Y GRAFICO NO. 21: Positividad De PfMSP	38
CUADRO Y GRAFICO NO. 22: Positividad De PvAMA	39
CUADRO Y GRAFICO NO. 22: Positividad De PvMSP	40
TABLA DE DATOS CRUZADOS	41

1.- INTRODUCCIÓN

A pesar de la marcada disminución de su incidencia a partir del año 2002 hasta la actualidad, en la que se disminuyó de 106.000 a 7.500 casos, la malaria sigue siendo uno de los mayores problemas de salud pública del Ecuador, y una de las mayores causas de morbilidad en áreas de riesgo. (1)(2)

La persistencia de focos endémicos de alta transmisión, especialmente en el norte del litoral y el norte de la Amazonía, favorecen su dispersión hacia zonas vecinas en ciertas condiciones de deterioro epidemiológico, las mismas que influenciadas por la presencia periódica y cada vez más frecuente de fenómenos climáticos adversos y favorecidas por crisis socioeconómicas, desplazamientos poblacionales, la expansión de la frontera agrícola, el debilitamiento de la capacidad de los servicios de salud y otros, constituyen factores de riesgo de malaria y de brotes epidémicos. (1)(2)

En la actualidad en el Ecuador se cuenta con muy pocos datos acerca de la relación entre las zonas demográficas, factores socioeconómicos y la malaria; solo se cuenta con datos internacionales los cuales la mayoría de veces no son aplicables en nuestro medio por la diversidad geográfica, climática, de pobreza y falta de recursos de nuestro país.

De acuerdo a datos internacionales tanto el tipo de vivienda, ubicación poblacional (ej. cercanía a casas de salud), los entornos y como otros factores socioeconómicos tienen una relación estrecha con la malaria motivo por el cual el análisis de dichos aspectos debería ser evaluado en este país. (3)

En una de las últimas revisiones de Colombia, país vecino, se analizaron varios aspectos demográficos como son las zonas aisladas, rurales, condiciones de vida y vivienda, donde se evidencia un aumento de la morbilidad, por mayor exposición a picadura del mosquito vector del Plasmodium. (6)

Por lo que al momento debemos considerar varios aspectos, tantos demográficos como socioeconómicos, como escenario para el control de malaria en el país. (1)(2)

2.- FUNDAMENTO TEORICO:

2.1.- Historia:

Malaria es tal vez una de las enfermedades más antigua conocida por el hombre, que estaba presente desde hace más de los 2700 a.c., ya mencionados en papiros egipcios y chinos como una enfermedad de esplenomegalia y fiebre periódicas, que se esparció sobre todo el mundo y se convirtió en unas de las enfermedades más mortales conocidas por la humanidad.

Se cree que su origen comenzó en el Oeste (P. Falciparum) y Centro de África (P.Vivax), se esparció a China, hace 5000 años atrás, alcanzando a la India hace 3000 años atrás, luego llegando al mar mediterráneo y al Norte de Europa hace 500 años atrás, donde se le asociaba a la cosecha de arroz, por lo que los reyes del siglo 11, sentenciaba a muerte a cualquier persona que cosechaba arroz cerca del pueblo o ciudad y tomo el término malaria del italiano de la edad media: mala aria que significaba "mal aire"; y se le llamó también paludismo, del latín "palus" que significaba "pantano"

En el siglo 15, la malaria alcanza a América, el P. Vivax y el P. Malariae por medio del sur-este de Asia, y el P. Falciparum a través de esclavo y colonizadores españoles, pero no es a partir del siglo 18, que llega a centro y Sur América por una propagación de la misma, llegando ser así la gran enfermedad global que es al momento, afectando entre 1,5 a 2,7 millones de personas por año. (7)(8)

2.2.- Etiología:

La malaria o paludismo está causada por 4 especies del Plasmodium, estos siendo el P. Falciparum, P. Vivax, P. Ovale, P. malariae y en los últimos años se han reportados unos pocos casos humanos en Malasia, Borneo, Tailandia, Myanmar y las Filipinas del P. Knowlesi, de estos el P. Vivax es el causante del 80% de los casos por su mayor distribución en zonas templadas, tropicales y subtropicales, pero el mayor número de muertes es causado por el P. Falciparum. (8)(9)

2.3.- Patología:

Habiendo más de 70 especies de Anopheles que transmite la Malaria, la hembra es la única con la capacidad de picar al hombre, al alimentarse de la sangre humana, inocular a los esporozoitos que se encuentra en las glándulas salivales del vector, a la circulación sanguínea humana, llegando en cuestión de una hora a los hepatocitos (parénquima hepática), comenzando su ciclo preeritrocítica o exoeritrocítica, donde cada esporozoito dará lugar a unos 10,000 a 30,000 merozoitos. (8)(9)(11)

Una vez que los merozoitos dejan el hígado, estos invaden los glóbulos rojos, iniciando su ciclo eritrocitaria, replicándose entre 6 a 20 veces cada 48 a 72 horas y se alimentándose de la hemoglobina. El exceso de proteína, hierro porfirina y hematin que deja el metabolismo de la hemoglobina, forman un pigmento de la malaria. Cuando los parásitos alcanzan una densidad de 50/uL de la sangre, la etapa sintomática comienza.

Esta unión de los merozoitos a los eritrocitos se da gracias a un receptor de superficie eritrocitaria, que en el caso del P. Vivax, está relacionado al antígeno Fy^a o Fy^b de Duffy (En el

oeste de África, muchas de las personas tienen un Fenotipo de Duffy negativo por ello su resistencia al *P. Vivax*).

Cuando su núcleo se divide, los trofozoitos se llaman esquizontes, estos esquizontes contienen múltiples merozoitos que serán liberados en la circulación sanguínea. Es aquí, donde después de varias reproducciones, pasan de su forma asexual a su forma sexual y ambas formas circulan por la sangre. (El *P. Falciparum*, crece en los glóbulos rojos hasta que se vuelven pegajosos y se adhieren al endotelio capilar de los órganos internos)

Cuando los gametocitos son ingeridos con la comida del vector, ellos maduran en gametos, luego a cigoto para llegar finalmente en ookinete. Estos migran a las glándulas salivares del mosquito, donde crecerán a ser oocito, y en semanas se harán esporozoitos, los cuales en la siguiente comida del mosquito serán transmitidos al huésped del cual se alimentan para que el ciclo siga continuando. (8)(9)

2.4.- Virulencia

Se ha observado que tanto el *P. Vivax* y *P. Ovale* prefieren glóbulos rojos jóvenes, por lo cual automáticamente limita el nivel de parasitemia, al igual que el *P. Malariae* que prefiere glóbulos rojos viejos. En el caso del *P. falciparum* y *P. Knowlesi*, no tienen ningún tipo de preferencia por ello su alta capacidad de parasitemia.

La capacidad de adherencia es una de las características que ayuda a la patogenicidad de la malaria. Se ha visto que la citoadherencia que solo es causada por el *P. Falciparum* es una de los factores por la cual produce infecciones fatales.

2.5- Clínica:

Desde el momento que el mosquito pica al paciente, este puede permanecer asintomático por varias semanas, esto se debe a que el parásito cursa su ciclo preeritrocitario. Una vez que su ciclo está sincronizado, y hay un gran número de ruptura de glóbulos rojos junto a liberación de productos a la circulación sanguínea, comienza su fase sintomática. Sus primeros síntomas no son específicos, puede llegar a ser malestar general, cefalea, fatiga, molestia abdominal y fiebre, similares a una infección viral menor, o en algunas instancias, presentarse como cefalea, dolor torácico, dolor abdominal, artralgia, mialgia de menor grado a comparación del dengue, o incluso diarrea. Otros síntomas comunes son la náusea, vómito y la hipotensión ortoestática.

La clásica forma de la malaria, se presenta con fiebre y escalofríos cíclicos o en picos, que se presenta como frío intenso que dura entre una a dos horas seguida de fiebre elevada y diaforesis de varias horas de duración, que se puede acompañar de anemia y en algunos casos de un bazo palpable o esplenomegalia, que toma varios días en su desarrollo.

Anemia es común es más común en niños, y en áreas con Plasmodium resistente a cloroquina. Esta se puede deber a varios mecanismos, como la lisis celular de los glóbulos rojos en el ciclo parasitario, la destrucción de glóbulos rojos infectados en el bazo, lisis autoinmune de los glóbulos rojos infectados, por la disminución de hierro en el grupo hemo, por la fragilidad aumentada de los glóbulos rojos y por la disminución de la producción de glóbulos rojos por supresión de la médula ósea.

Un aumento del tamaño del hígado se ha visto en ciertos casos, especialmente en pacientes jóvenes. Ictericia moderada, es un signo característico, más visible en adultos, que suele resolverse en cuestión de una a tres semanas. (8)(9)

2.6.- Pruebas de Laboratorio

Exámenes de microscopía, como la Giemsa de gota gruesa y fina se han utilizado para diagnosticar la malaria durante muchos años, y siempre han sido considerados como el "estándar de oro". Los métodos alternativos que se han desarrollado, como la citometría de flujo, métodos bioquímicos, métodos inmunológicos y moleculares, han sido desarrollados para reducir costos, necesidad de equipos, aumentar la sensibilidad, y ofrecer métodos simples y rápidos que no requieren microscopía convencional. (8)

Después de la infección con cualquiera de los cuatro especies de Plasmodium, los anticuerpos específicos se producen, en prácticamente todas las personas, una o dos semanas después de la infección inicial y persistir de tres a seis meses después eliminación del parásito. Estos anticuerpos pueden persistir durante meses o años en pacientes semi-inmune en los países endémicos países donde es frecuente la reinfección. Sin embargo, en los pacientes no inmunes, tratado por una sola infección, los niveles de anticuerpos caen con mayor rapidez y puede ser indetectable durante tres a seis meses. (12)

Varias de estas pruebas rápidas de malaria que están disponibles en el mercado, no son lo suficientemente específicas para el diagnóstico pero son instrumentos básicos de epidemiología. Algunos utilizan anticuerpos monoclonales contra la proteína rica en histidina 2 (HRP2), como la ELISA, la inmunofluorescencia de anticuerpos (IFA) es una técnica utilizada para medir la presencia de anticuerpos frente a *P. malariae*. Se demostró que cuando una infección fue de corta duración, la respuesta pronto disminuía, sin embargo, si existía una reinfección la respuesta de la IFA sería más alta y persistiera durante muchos meses o años. (8)

ELISA

Su uso en el ámbito del diagnóstico de malaria al momento es muy poco. Sin embargo, en investigaciones y para la detección de malaria en los bancos de sangre, donde un gran número de muestras tienen que estar protegidos, ELISA puede proporcionar una rápida y relativamente barata, y confiable manera de detectar *P. falciparum*. En esta configuración, ELISA puede servir como un complemento adecuado a la microscopía.

A diferencia de muchas pruebas de diagnóstico rápido de malaria, la sensibilidad de la prueba ELISA no disminuye con la cantidad de parásitos, incluso bajas cantidades de parásitos pueden ser detectadas de forma fiable en poblaciones de personas asintomáticas con infección por *P. falciparum*, que pueden tener una reducción de la carga parasitaria.

El mayor desafío parece ser la detección de parasitemia por *P. falciparum* cuando se superpone por *P. vivax*. En estos casos, las pruebas adicionales, como el PCR o ELISA, son esenciales para un diagnóstico preciso.

A pesar de todas sus ventajas, ELISA no será capaz de reemplazar microscopía en el ámbito de diagnóstico, pero en comparación con la PCR y microscopía, la detección con ELISA es considerablemente más rápida y barata.

Sin embargo, en la actualidad, la disponibilidad de kits de prueba de ELISA sólo de *P. falciparum* limita las opciones de diagnóstico. Algunas pruebas de diagnóstico rápido (PDR) utilizan un segundo anticuerpo, pan-género (por ejemplo contra la aldolasa) para la detección de especies de malaria que no sea *P. falciparum*.

La adición de este tipo de anticuerpos, o mejor aún, de anticuerpos específicos de la especie, al procedimiento ELISA podría ser de gran beneficio para la detección de otras especies de *Plasmodium*.

A pesar de la alta sensibilidad y especificidad, la conveniencia del procedimiento de ELISA está particularmente en el manejo de un gran número de muestras, por lo que su aplicación debe limitarse a los ámbitos de investigación, la detección de parásitos en los bancos de sangre, al igual que su validación en poblaciones con infecciones asintomática por *P. falciparum*.

2.7.- Incidencia:

A pesar de la marcada disminución de su incidencia a partir del año 2002 hasta la actualidad, en la que se disminuyó de 106.000 a 7.500 casos, la malaria sigue siendo uno de los mayores problemas de salud pública del Ecuador, y una de las mayores causas de morbilidad en áreas de riesgo. (1)(2)

Malaria es endémica en cerca de 100 países de los cuales 2400 millones de personas residen, en Sudáfrica. Más del 90% de muertes por malaria ocurren en África, principalmente en niños jóvenes. El número de casos fuera de África tropical puede ser de 20 millones, con un 80% en Asia donde la severa resistencia al tratamiento antimalario se ha desarrollado en la península de Indonesia. Sin embargo el riesgo de malaria es bajo en Asia y en América. (8)

La epidemiología de la malaria está determinada por la distribución del mosquito anopheles, requerido para la transmisión natural al reservorio humano. Ambos factores están presentes en áreas endémicas del trópico. Determinantes importantes de la transmisión incluyen población del vector, temperatura, y programas de control que reduce la prevalencia de la infección humana y contacto entre humanos y vector.

Malaria está resurgiendo en muchos países de Sudamérica. Las razones para este incremento se deben a una progresiva desinterés en el control del vector y un gran énfasis en la detección y tratamiento.

Malaria es uno de los mayores problemas públicos de salud en el Ecuador. La enfermedad es endémica en tres áreas del país: En la costa del Ecuador, en los valles inter-andinos en el centro del Ecuador y la cuenca del río Amazonas al este del Ecuador. Sesenta y ocho por ciento de la población expuesta a malaria vive en áreas rurales donde existe una limitación a la adquisición de servicios de salud.

El programa nacional de control de la malaria del Ecuador aplica un enfoque vertical. El programa es principalmente llevado a cabo, por el Centro Nacional de Erradicación del Paludismo (SNEM), que tiene como estrategia el uso de fumigaciones con DDT, la detección pasiva de nuevos casos, y el uso de tratamiento.

En el Napo y al Noreste de Ecuador, la malaria fue considerada como erradicada en la década de 1970, debido principalmente a un programa bien estructurado del SNEM. Sin embargo, varios factores han dado lugar a un resurgimiento de la malaria en el área, estos incluyen la introducción de empresas petroleras en bosque tropical y colonización descontrolado de mismo, así mismo por la crisis económica en el país. Ahora la malaria en la Región del Napo tiene una baja incidencia por *Plasmodium vivax*. Los vectores conocidos en esta zona son el *Anopheles rangeli*, *A. nuneztovari*, *noroestensis* A., el *A. oswaldoi* y el *A. trinkae*.

Una de las recomendaciones de la Estrategia Global de Control de la Malaria de la Organización Mundial de la Salud es la adaptación de control de la malaria a los aspectos epidemiológicos, características ecológicas y socioeconómicas de cada zona de un país. En estas circunstancias, un adecuado conocimiento de la epidemiología local de la malaria es un factor clave para el control de la malaria. (14)

2.8.- Factores de riesgo

La persistencia de focos endémicos de alta transmisión, especialmente en el norte del litoral y el norte de la Amazonía, favorecen su dispersión hacia zonas vecinas en ciertas condiciones de deterioro epidemiológico, las mismas que influenciadas por la presencia periódica y cada vez más frecuente de fenómenos climáticos adversos y favorecidas por crisis socioeconómicas, desplazamientos poblacionales, la expansión de la frontera agrícola, el debilitamiento de la capacidad de los servicios de salud y otros, constituyen factores de riesgo de malaria y de brotes epidémicos. (1, 2)

De acuerdo a datos internacionales tanto el tipo de vivienda, ubicación poblacional (ej. cercanía a casas de salud), los entornos y como otros factores socioeconómicos tienen una relación estrecha con la malaria motivo por el cual el análisis de dichos aspectos debería ser evaluado en este país. (3)

En una de las últimas revisiones de Colombia, país vecino, se analizaron varios aspectos demográficos como son las zonas aisladas, rurales, condiciones de vida y vivienda, donde se evidencia un aumento de la morbilidad, por mayor exposición a picadura del mosquito vector del Plasmodium. (6)

2.9.- Eliminación de Malaria

Desde el punto de vista técnico, la eliminación de la malaria es la interrupción de la transmisión de la Malaria no solo en una región o país, sino a nivel en una zona ecológica en todo su contexto epidemiológico, identificando y tratando a todos los individuos infectados, sintomáticos o asintomáticos, evitando así su transmisión. (11,13)

No se requiere necesariamente la eliminación total de los vectores o una ausencia completa de casos notificados ya que casos nuevos de Malaria importados de diversas partes del mundo pueden volver a ocurrir debido a los viajes internacionales. (11,13)

La eliminación de la Malaria aporta varios beneficios como la reducción en la morbilidad y mortalidad, un mejor clima para la inversión extranjera directa, y el hecho de que la eliminación conlleva a una reducción de costos inversión en tratamiento y control de esta enfermedad a largo plazo. (11,13)

Esta debe ser planeada y ejecutada en forma progresiva, considerando los objetivos en el nivel subnacional, nacional, regional, supranacional. Evaluando y planificando las actividades así como una estrategia sólida para interrumpir la transmisión y prevenir la reintroducción de la misma antes a embarcarse en un programa de eliminación. Basándose en unas series de factores, incluyendo políticos, económico y epidemiológica, no sólo sobre medidas epidemiológicas.

La eliminación puede dividirse varias amplias categorías: administración de casos, tratamiento, la prevención y control de vectores, monitoreo y vigilancia, y problemas del sistema de salud. Administración de casos se basa en el tratamiento oportuno y eficaz de los pacientes sintomáticos a curar la enfermedad y evitar las complicaciones y muerte. Prevención incluye todo, desde la educación para la salud hasta control de los vectores y medicamentos profilácticos. Vigilancia se refiere a los sistemas existentes para la detección de casos así como el seguimiento y evaluación. (11,13)

El diagnóstico clínico es inadecuado para un programa de eliminación y debe sustituirse por diagnóstico específico de detección de todas las especies del Plasmodium de la malaria, ya sea por pruebas de diagnóstico rápidas (RDTs) o por microscopía, así como el PCR. Teniendo la

identificación y notificación de todos los casos de paludismo, independientemente de su lugar de residencia o su primer punto de contacto con servicios de salud pública y privada. Por lo que también debe realizarse detección activa de casos a nivel de visitas de casa por casa en temporadas de transmisión. (11,13)

Realizar combinaciones de drogas que incluyen una droga capaz de matar gametocitos (o fases de desarrollo en el mosquito) debe llevarse a cabo el tratamiento.

Debe hacerse una evaluación periódica de la conveniencia de utilizar MDA o masa de detección y de tratamiento (MST) en orden de encontrar y matar los últimos parásitos. Tener en cuenta, que el *P. vivax* y *p. ovale* presentan problemas difíciles, porque ellos pueden persistir sin ser detectados en el hígado de 3 a 5 años. Una estrategia de detección y el tratamiento debe dar por sentado que nuevas infecciones de la sangre pueden ocurrir en un individuo durante varios años sin exposición a picaduras de mosquitos. (11,13)

El control de vectores es un arma de ataque vital de eliminación, capaz de reducir la transmisión en las primeras etapas de la eliminación; y en las últimas etapas de la eliminación, envuelve los focos restantes de transmisión como una defensa contra una reinfección. (11,13)

La implementación de control de vectores debe ser cuidadosamente adaptada tanto a la biología de las especies locales de los vectores y la epidemiología local de la malaria. Si la transmisión es suprimida por el control de vectores por un período largo y esta supresión es seguida por un resurgimiento retirado, puede llevar a epidemias catastróficas con una pérdida sustancial de la vida. (11,13)

El progreso de eliminación de la malaria debe ser controlado periódicamente, monitoreando tanto sus cambios epidemiológicos como sus medidas utilizadas para matar los parásitos (y control de vectores) que podrán ser modificados. (11,13)

3.- METODOLOGIA

3.1.- DISEÑO EPIDEMIOLÓGICO DE ESTUDIO

DISEÑO EPIDEMIOLÓGICO ANALÍTICO TRANSVERSO

Para este estudio se escogió un diseño transversal con enfoque ecosistémico del proyecto de ECO Salud, con un componente clínico de investigación junto al uso de técnicas serológicas para el análisis de transmisión, con el fin de demostrar incidencia y factores de riesgos para el desarrollo de Malaria en la Amazonia Ecuatoriana.

3.2.- SELECCIÓN

En su primera fase del proyecto, mediante el sistema de información geográfica GIS se realizó un mapeo de las casas de las comunidades de la región de Sucumbíos (Comunidades de Cascales, Luz y Vida, Limoncocha, Santa Rosa, La Primavera, Cofan Dureno, El Eno, Pacayacu y Miss Ecuador). Una vez seleccionadas las casas se realizará un muestreo sistemático, con la participación de brigadas médicas, encuestas piloto y la toma de muestras en papel, que serán examinadas individualmente; en el laboratorio de microbiología de la Universidad San Francisco de Quito, mediante técnica de PCR, se logrará identificar las comunidades de alta, media y baja transmisión de malaria. Siendo así un estudio sero-epidemiológico.

En la segunda fase se escogerán tres comunidades de acuerdo a su representatividad ambiental, vectorial y serológica. Se realizará un muestreo de vectores, un análisis ambiental y un estudio sociológico de los hogares. A demás se procederá a la toma de muestras de la población y se realizara un análisis mediante técnica de detección de anticuerpo ELISA.

3.3.- MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una encuesta conformada por 47 preguntas de opción múltiple las cuales tenían que ser llenadas por el encuestador y que posteriormente esta información sería procesada en forma de tablas a través del programa Excel.

El formato de encuesta con su respectivo instructivo y pruebas de repetibilidad simple y compleja se adjuntan en la sección de anexos.

Se utilizó el sistema de información geográfica GIS para mapeo y selección de casas.

PCR y ELISA para análisis sero-epidemiológicos.

3.4.- NORMAS ÉTICAS

Este estudio se basó en los principios básicos para toda investigación médica de la declaración de Helsinki adoptada por la 18ª asamblea médica mundial y enmendada por la 29ª, 35ª, 41ª, 48ª, 52ª, asamblea médica mundial en la cual se establece que es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.

3.5.- VALORACIÓN LOGÍSTICA

VARIABLES:

- Estructura de la casa: Pilotes, cuartos, piso, ventana.
- Servicios: letrinas, baños, agua, cocina.

- Otros: basura, vegetación, animales, toldos.

3.6.- ANÁLISIS DE DATOS:

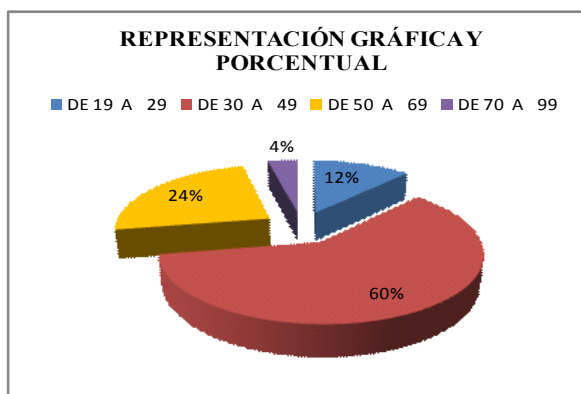
El análisis de datos se realizará mediante el programa Epi Info.

4.- RESULTADOS:

CUADRO Y GRÁFICO No. 1

EDAD DE LOS JEFES DE FAMILIA

ALTERNATIVAS	No.	%
DE 19 A 29	13	12
DE 30 A 49	65	60
DE 50 A 69	26	24
DE 70 A 99	4	4
	108	100



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana
Elaborado por: César García Vallejo

CUADRO Y GRÁFICO N° 1

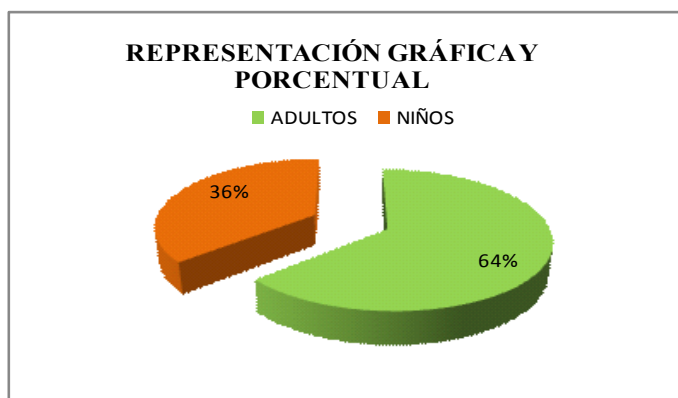
EDAD DE LOS JEFES DE FAMILIA ENTREVISTADOS

Para la realización de esta investigación se visitó 108 viviendas y se consideró a jefes de familia a personas mayores de 18 años que son responsables del hogar.

Se pudo comprobar que el 60% de los jefes de familia entrevistados sus edades fluctúan entre 30 y 49 años, un 24% entre 59 y 60 años, un 12% entre 19 y 29 años y un 4% entre 70 y 99 años, lo que indica la tendencia mayor de personas jóvenes, no así los ancianos que constituyen una minoría.

CUADRO Y GRÁFICO No. 2**CARACTERÍSTICAS DE LOS HABITANTES**

ALTERNATIVA	No.	%
ADULTOS	416	64
NIÑOS	238	36
	654	100



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

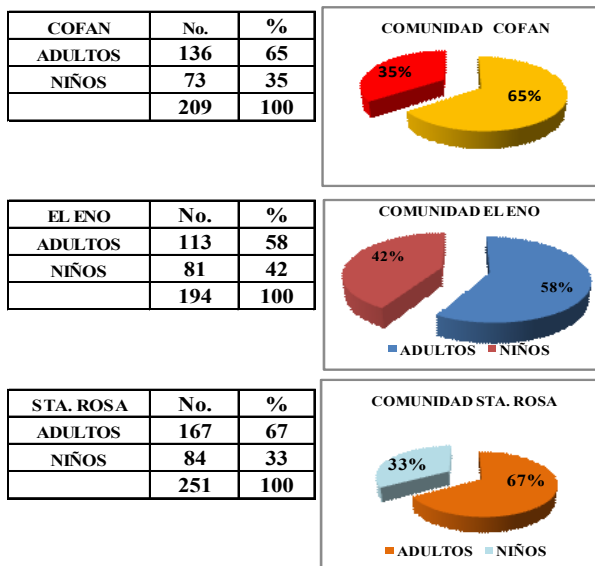
Elaborado por: César García Vallejo

CARACTERÍSTICAS DE LOS HABITANTES

Del total de las personas investigadas el 64% son adultos y un 36% niños.

CUADRO Y GRÁFICO No. 3

3. HABITANTES POR COMUNIDAD



Fuente: Comunidades de la Amazonía ecuatoriana
 Elaborado por: César A. García Vallejo

HABITANTES POR COMUNIDAD

Las comunidades investigadas en la Amazonía ecuatoriana fueron: Cofan Dureno , el Eno y Santa Rosa:

La Comunidad Cofan Dureno tiene un total de 209 habitantes de los cuales el 65% son adultos y el 35% son niños.

La Comunidad El Eno, cuenta con un total de 194 habitantes de los cuales el 58% son adultos y un 42% son niños.

La Comunidad de Santa Rosa tiene un total de 251 habitantes de los cuales 67% son adultos y un 33% niños.

Se puede evidenciar de acuerdo a los datos encontrados que el mayor número de habitantes adultos los posee Santa Rosa y el índice infantil más alto está en la Comunidad el Eno.

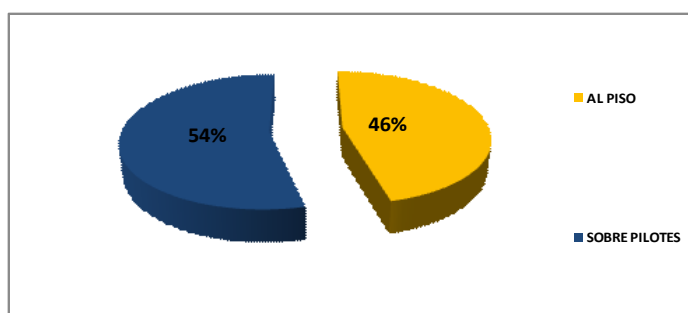
CUADRO Y GRÁFICO No. 4

VIVIENDA

¿LA CASA ESTA CONSTRUIDA AL PISO O SOBRE PILOTES?

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
AL PISO	2	9	17	68	16	57	35	46
SOBRE PILOTES	21	91	8	32	12	43	41	54
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana
 Elaborado por: César García Vallejo

CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS

Se preguntó a 108 familias sobre qué base estaba construida su vivienda, de las cuales solo 76 jefes de familia contestaron:

En la Comunidad Cofan Dureno 21 familias tienen construidas sus casas sobre pilotes, correspondiendo al 91% de la población total encuestadas y apenas un 9% tienen su casa construida en el piso.

En la Comunidad el Eno 25 familias contestaron a nuestras preguntas, en donde 17 familias que constituyen el 68% tienen construidas sus viviendas al piso, solo 8 familias sobre pilotes lo que representa un 32%.

En la Comunidad Santa Rosa de 28 familias, 16 tienen sus viviendas construidas en el piso, significando un 57% y 12 familias sobre pilotes equivalente al 43%.

Significando que existe un elevado porcentaje de familias (46%) cuenta con una infraestructura con característica a la tendencia y riesgo de la adquisición de la

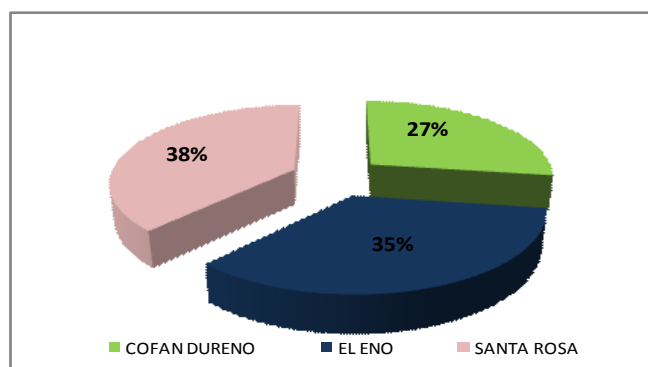
enfermedad de la malaria. Y a pesar de que el 54% del total de los encuestados tiene sus viviendas construidas sobre pilotes, se pudo evidenciar en las Comunidades del Eno y Santa Rosa que la tendencia de las construcciones sobre el piso es elevada.

CUADRO Y GRÁFICO No. 5

5. ¿CUÁNTOS CUARTOS USAN PARA DORMIR?

COMUNIDAD	HABITANTES	CASAS	Nº DE CUARTOS	%
COFAN DURENO	135	44	59	27
EL ENO	115	34	75	35
SANTA ROSA	166	41	82	38
	416	119	216	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana
 Elaborado por: César García Vallejo

CUADRO Y GRÁFICO N° 5

Los 135 habitantes de la Comunidad Cofan Dureno que constituyen jefes de 44 familias contestaron tener 59 cuartos lo que equivale al 27% de lo que como cuartos deberían tener.

Los 115 habitantes de 34 casas de la Comunidad el Eno poseen 75 cuartos usados para dormir constituyendo un equivalente del 35% de lo necesario.

Los 166 habitantes de 41 casas de la Comunidad de Santa Rosa disponen de 82 cuartos que representan el 38% de sus reales necesidades.

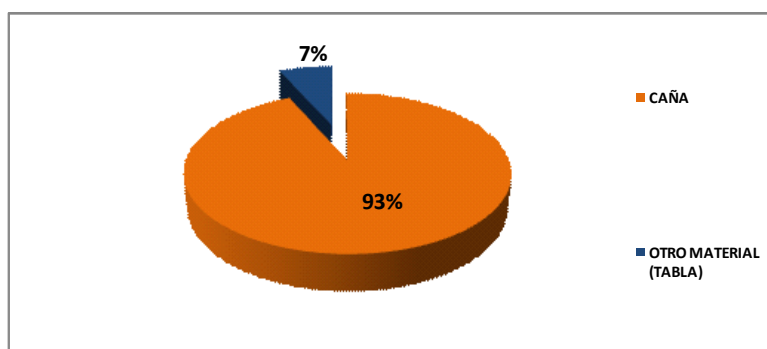
CUADRO Y GRÁFICO No. 6

VIVIENDA

¿EL PISO DE SU CASA ES DE?

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
CAÑA	20	87	24	96	27	96	71	93
OTRO MATERIAL (TABLA)	3	13	1	4	1	4	5	7
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

EL PISO DE SU CASA ES DE:

El 87% de los habitantes de la Comunidad Cofan Dureno tienen piso de caña en sus viviendas un 13% de otros materiales como la tabla.

El 96% de los habitantes de la Comunidad El Eno tienen sus viviendas pisos de caña, y un 4% de otros materiales

El 96% de los habitantes de la Comunidad Santa Rosa tienen sus viviendas pisos de caña, y un 4% de otros materiales

Demostrándose que el 93% de la totalidad de los habitantes de la Amazonía tienen pisos de caña en sus viviendas y apenas un 3% de otros materiales

Lo que comprueba la realidad social de estos ecuatorianos y por ende el alto riesgo a la adquisición de enfermedades.

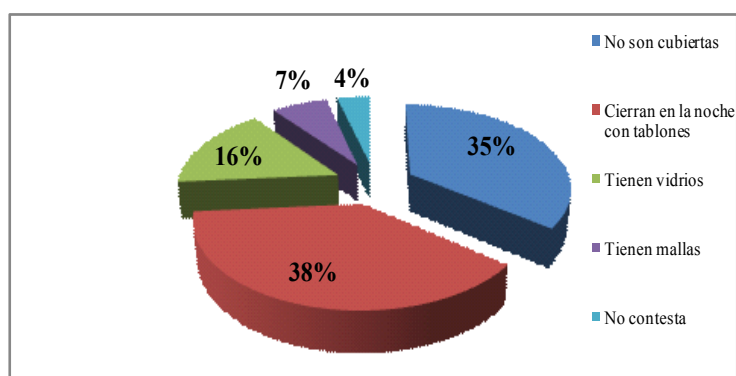
CUADRO Y GRÁFICO No. 7

VIVIENDA

LAS VENTANAS

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	ELENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
No son cubiertas	14	61	6	24	7	25	27	35
Cierran en la noche con tablones	7	30	5	20	17	61	29	38
Tienen vidrios	0	0	10	40	2	7	12	16
Tienen mallas	0	0	4	16	1	4	5	7
No contesta	2	9	0	0	1	4	3	4
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS: VENTANAS

De la totalidad de los encuestados el 35% de las viviendas sus ventanas no son cubiertas, un 38% las cierra con tablones en las noches, un 16% tiene vidrios, un 7% poseen mallas, un 4% no contesta.

Estas peculiares características aumenta la tendencia de los pobladores a adquirir la malaria en la zona amazónica investigada.

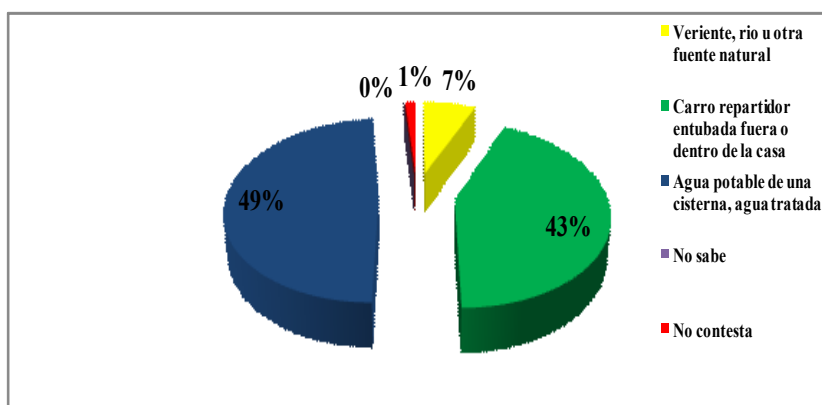
CUADRO Y GRÁFICO No. 8

VIVIENDA

AGUA: EL AGUA QUE UTILIZA EN SU CASA VIENE DE:

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
Vertiente, río u otra fuente natural	1	4	0	0	4	14	5	7
Carro repartidor entubada fuera o dentro de la casa	12	52	7	28	14	50	33	43
Agua potable de una cisterna, agua tratada	9	39	18	72	10	36	37	49
No sabe	0	0	0	0	0	0	0	0
No contesta	1	4	0	0	0	0	1	1
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

EL AGUA QUE UTILIZA EN SU CASA VIENE DE:

El 49% de los habitantes de la Amazonía que fueron encuestados utilizan agua potable del sistema, cisterna, o agua tratada. Un 43% del carro repartidor, entubada fuera o dentro de la casa, un 7% utiliza el agua que proviene del río u otra vertiente natural y un 1% no contesta.

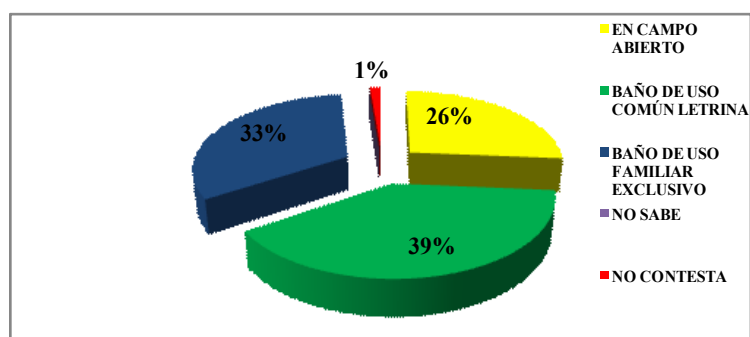
CUADRO Y GRÁFICO No. 9

VIVIENDA

LETRINA: DÓNDE REALIZAN LOS MIEMBROS DE SU FAMILIA SUS NECESIDADES HIGIÉNICAS

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
EN CAMPO ABIERTO	15	65	1	4	4	14	20	26
BAÑO DE USO COMÚN LETRINA	5	22	11	44	14	50	30	39
BAÑO DE USO FAMILIAR EXCLUSIVO	2	9	13	52	10	36	25	33
NO SABE	0	0	0	0	0	0	0	0
NO CONTESTA	1	4	0	0	0	0	1	1
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

¿DONDE REALIZAN LOS MIEMBROS DE SU FAMILIA SUS NECESIDADES HIGIÉNICAS?

El 39% de los encuestados realizan sus necesidades higiénicas en baño de uso común y letrina, un 26% en campo abierto, un 33% en baño de uso familiar exclusivo, un 1% no contesta.

Estos indicadores presentan posibles umbrales para el incremento de casos de malaria.

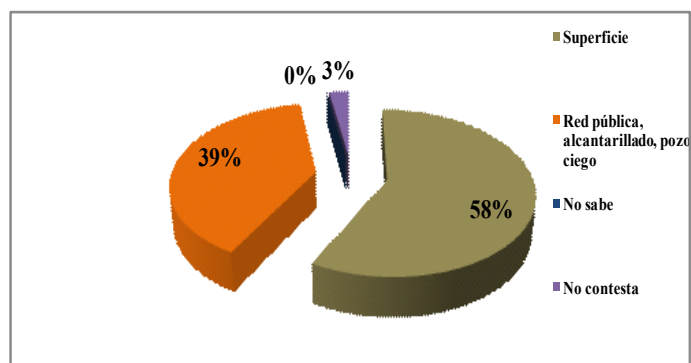
CUADRO Y GRÁFICO No. 10

VIVIENDA

LAS AGUAS SERVIDAS SE ELIMINAN POR:

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	ELENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
Superficie	21	91	10	40	13	46	44	58
Red pública, alcantarillado, pozo ciego	1	4	14	56	15	54	30	39
No sabe	0	0	0	0	0	0	0	0
No contesta	1	4	1	4	0	0	2	3
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

LAS AGUAS SERVIDAS SON ELIMINADAS POR:

El 58% de los encuestados elimina las aguas servidas en la superficie de la tierra, un 39% por medio de la red pública, alcantarillado o pozo ciego, un 3% no contesta.

Como se puede apreciar un elevado porcentaje de habitantes elimina las aguas servidas de una manera no recomendable puesto que el método utilizado ayuda a la proliferación de mosquitos incrementando el aumento periódico de casos.

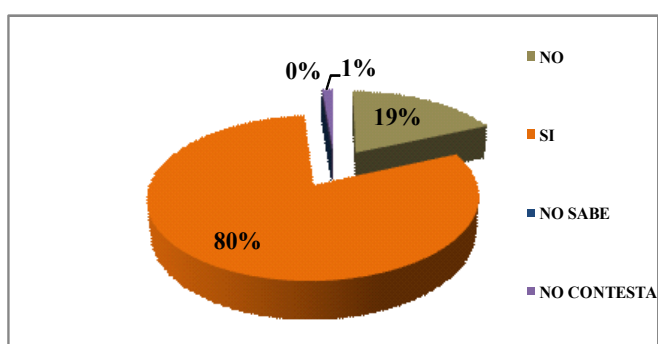
CUADRO Y GRÁFICO No. 11

VIVIENDA

¿MANTIENE ANIMALES PEQUEÑOS, POLLOS U OTRAS AVES , CERCA O DEBAJO DE LA CASA?

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
NO	0	0	7	28	7	25	14	19
SI	22	96	18	72	21	75	61	80
NO SABE	0	0	0	0	0	0	0	0
NO CONTESTA	1	4	0	0	0	0	1	1
	23	100	25	100	28	100	76	101

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana
 Elaborado por: César García Vallejo

CUADRO Y GRÁFICO N° 11

Se preguntó a los encuestados si mantienen animales pequeños, pollos o aves cerca o debajo de su casa respondiendo un 80% que sí, un 19% dijo no tener animales y un 1% no contesta.

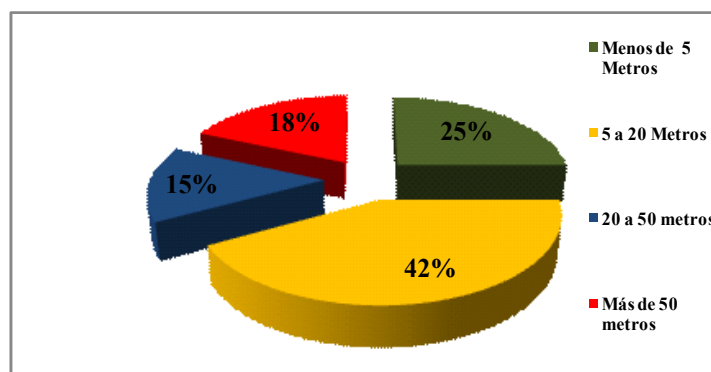
CUADRO Y GRÁFICO No. 12

VIVIENDA

¿A QUE DISTANCIA DE LA CASA ES LA VEGETACIÓN MÁS CERCANA?

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
Menos de 5 Metros	8	35	8	32	3	11	19	25
5 a 20 Metros	9	39	9	36	14	50	32	42
20 a 50 metros	1	4	5	20	5	18	11	14
Más de 50 metros	5	22	3	12	6	21	14	18
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

CUADRO Y GRÁFICO N° 12

El 42% de los encuestados sitúa su casa entre 5 y 20 metros de la vegetación más cercana, un 25% en menos de 5 metros, un 18% a más de 50 metros, el 14% entre 20 y 50 metros, evidenciando los riesgos de la comunidad a la proliferación y picadura de mosquitos.

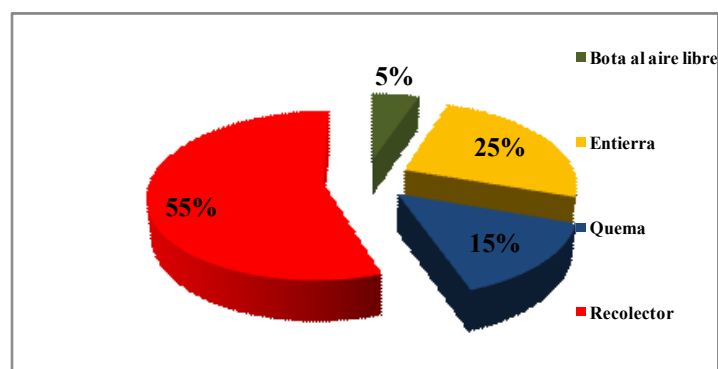
CUADRO Y GRÁFICO No. 13

VIVIENDA

¿CÓMO ELIMINAN LA BASURA?

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
Bota al aire libre	2	9	0	0	2	7	4	5
Entierra	17	74	2	8	0	0	19	25
Quema	4	17	1	4	6	21	11	15
Recolector	0	0	22	88	20	71	42	55
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

CUADRO Y GRÁFICO N° 13

El 55% de los encuestados elimina la basura con el carro recolector, el 25% de los habitantes entierra la basura, un 15% la quema, un 5% la bota al aire libre.

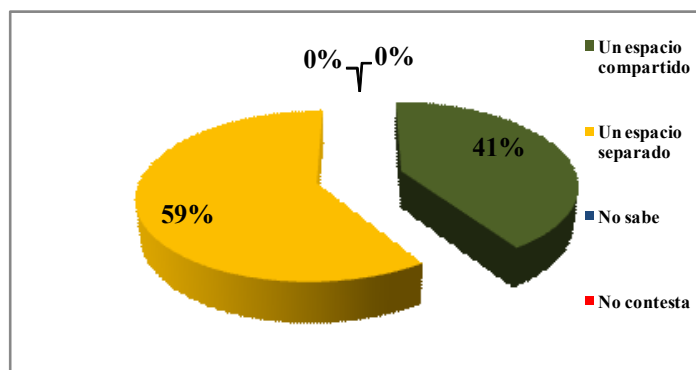
CUADRO Y GRÁFICO No. 14

COCINA

¿EN SU VIVIENDA LA COCINA ES UN ESPACIO COMPARTIDO O ES SEPARADO DEL RESTO DE LA VIVIENDA?

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
Un espacio compartido	10	43	10	40	11	39	31	41
Un espacio separado	13	57	15	60	17	61	45	59
No sabe	0	0	0	0	0	0	0	0
No contesta	0	0	0	0	0	0	0	0
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

CUADRO Y GRÁFICO N° 14

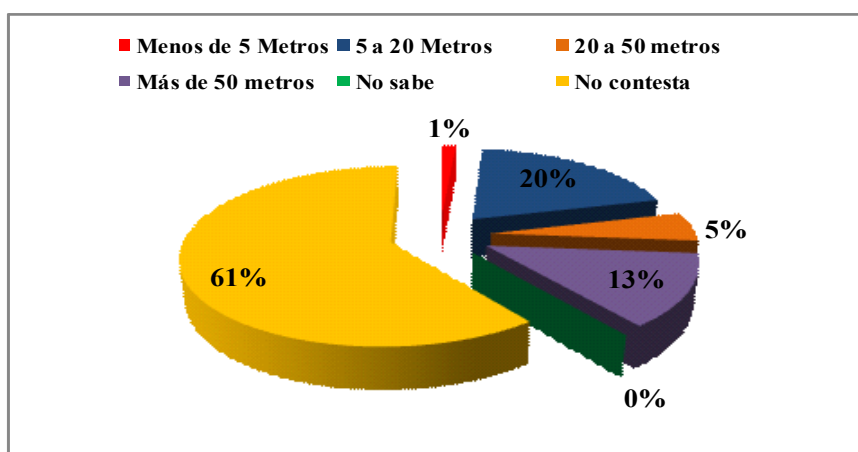
El 59% de los encuestados responde tener una cocina separada de los otros ambientes de la casa, un 41% opina tenerla como espacios compartidos.

CUADRO Y GRÁFICO No. 15

¿A QUE DISTANCIA EN METROS ESTA SU CASA DE LOS PASTOS MÁS CERCANOS?

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
Menos de 5 Metros	0	0	0	0	1	4	1	1
5 a 20 Metros	5	22	1	4	9	32	15	20
20 a 50 metros	2	9	0	0	2	7	4	5
Más de 50 metros	0	0	3	12	7	25	10	13
No sabe	0	0	0	0	0	0	0	0
No contesta	16	70	21	84	9	32	46	61
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

CUADRO Y GRÁFICO N° 15

¿A QUE DISTANCIA EN METROS ESTÁ SU CASA DE LOS PASTOS MÁS CERCANOS?

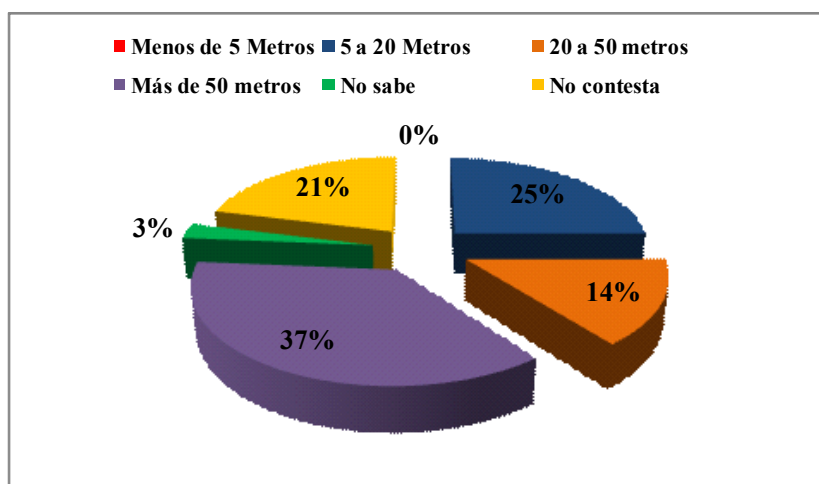
El 61% de la totalidad de los encuestados no contesta, un 20% de 5 a 20 metros, un 13% a más de 50 metros, un 1% a menos de 5 metros.

CUADRO Y GRÁFICO No. 16

¿A QUE DISTANCIA EN METROS ESTA SU CASA DEL LAGO, RIO O RIACHUELO MÁS CERCANO?

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
Menos de 5 Metros	0	0	0	0	0	0	0	0
5 a 20 Metros	10	43	1	4	8	29	19	25
20 a 50 metros	4	17	3	12	4	14	11	14
Más de 50 metros	6	26	8	32	14	50	28	37
No sabe	1	4	0	0	1	4	2	3
No contesta	2	9	13	52	1	4	16	21
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

CUADRO Y GRÁFICO Nº 16

¿A QUE DISTANCIA EN METROS ESTÁ SU CASA DEL LAGO, RIO O RIACHUELO MÁS CERCANO?

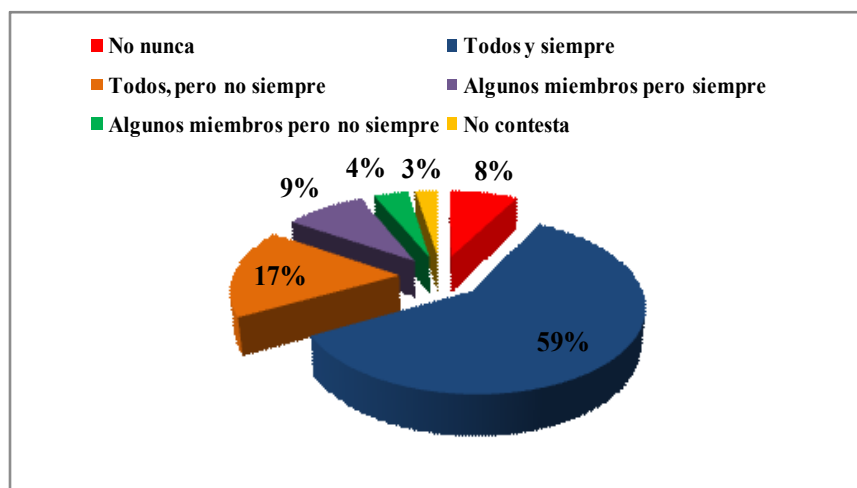
El 37% de la totalidad de los encuestados la casa está situado a una distancia del lago, río o riachuelo más cercano a más de 50 metros, un 25% de 5 a 20 metros, un 14% de 20 a 50 metros, un 3% no sabe y un 21% no contesta.

CUADRO Y GRÁFICO No. 17

¿LOS MIEMBROS DE SU FAMILIA DUERMEN CON TOLDO?

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
No nunca	1	4	5	20	0	0	6	8
Todos y siempre	15	65	12	48	18	64	45	59
Todos, pero no siempre	4	17	5	20	4	14	13	17
Algunos miembros pero siempre	3	13	2	8	2	7	7	9
Algunos miembros pero no siempre	0	0	0	0	3	11	3	4
No contesta	0	0	1	4	1	4	2	3
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

CUADRO Y GRÁFICO N° 17

El 59% de la población encuestada usan toldo siempre, un 17% si lo usan todos pero no siempre, un 9% algunos miembros pero siempre, un 8% nunca, un 4% algunos miembros pero no siempre y un 3% no contesta.

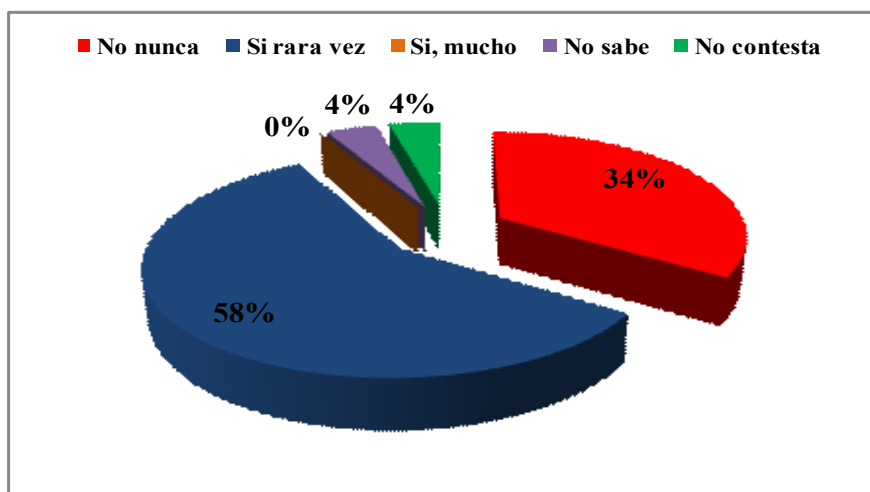
Si se habla de un cien por ciento de la población podemos comprobar que un alto porcentaje no usa el toldo de manera continua lo que implica la tendencia de este grupo de personas de adquirir enfermedades como la malaria por la falta de cumplimiento de medidas preventivas.

CUADRO Y GRÁFICO No. 18

¿LOS ZANCUDOS LE PICAN DENTRO DE SU CASA?

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
No nunca	5	22	13	52	8	29	26	34
Si rara vez	16	70	11	44	17	61	44	58
Si, mucho	0	0	0	0	0	0	0	0
No sabe	1	4	0	0	2	7	3	4
No contesta	1	4	1	4	1	4	3	4
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana
 Elaborado por: César García Vallejo

CUADRO Y GRÁFICO Nº 18

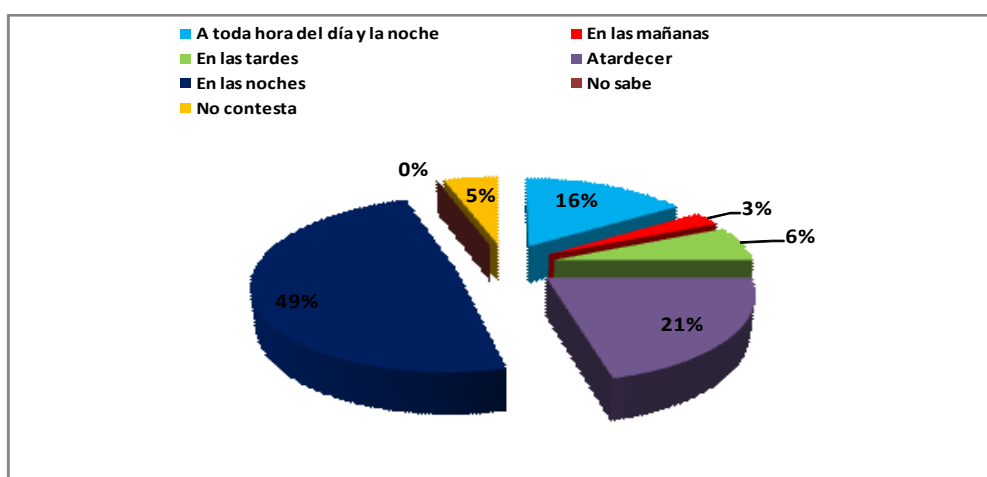
El 58% de la totalidad de encuestados opina que si es picado por los zancudos dentro de la casa aunque sucede rara vez, un 34% opina que nunca son picados por los zancudos dentro de las casas.

CUADRO Y GRÁFICO No. 19

¿CUÁNDO LES PICAN LOS ZANCUDOS?

ALTERNATIVAS	COFAN D.	%	EL ENO	%	STA. ROSA	%	TOTAL	%
A toda hora del día y la noche	4	17	3	12	5	18	12	16
En las mañanas	0	0	2	8	0	0	2	3
En las tardes	0	0	2	8	3	11	5	7
Atardecer	3	13	5	20	8	29	16	21
En las noches	16	70	12	48	9	32	37	49
No sabe	0	0	0	0	0	0	0	0
No contesta	0	0	1	4	3	11	4	5
	23	100	25	100	28	100	76	100

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

CUADRO Y GRÁFICO N° 19

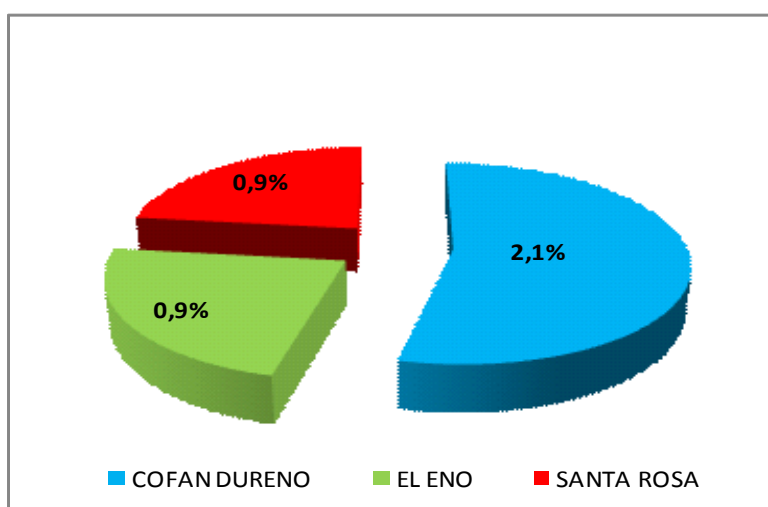
El 49% de los encuestados dicen ser picados por los zancudos generalmente por las noches, un 21 % opina que en el atardecer, un 16% dice ser picado a toda hora del día y de la noche, lo que significa que no hay hora específica para ser picados.

CUADRO Y GRÁFICO No. 20

POSITIVO POR COMUNIDAD

COMUNIDAD	N° TESTED	PfAMA	%
COFAN DURENO	94	2	2,1
EL ENO	112	1	0,9
SANTA ROSA	112	1	0,9
	318	4	1,3

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL



Fuente: **Habitantes de la Amazonía ecuatoriana**
 Elaborado por: **César García Vallejo**

CUADRO Y GRÁFICO N° 20

Aplicada la prueba del PfAMA a 318 habitantes de las diferentes comunidades, estas arrojaron los siguientes resultados:

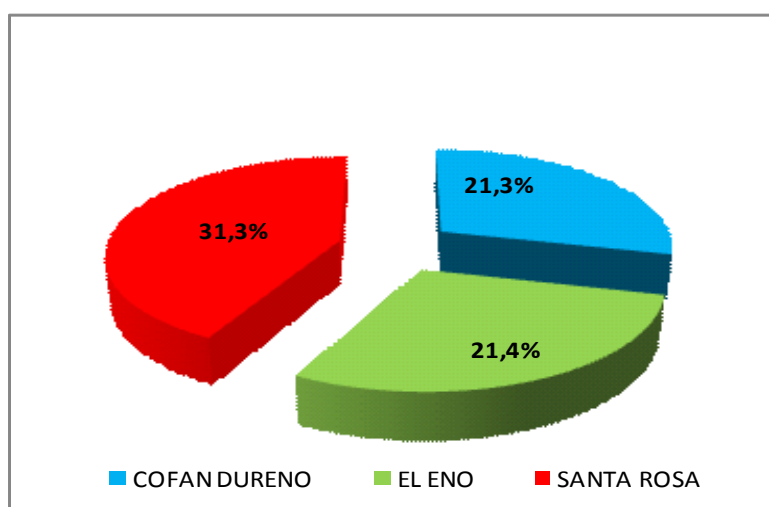
En la Comunidad Cofan Dureno de 94 habitantes 2 dieron positivo y corresponde el 2,1% de la población total.

En la Comunidad el Eno de 112 habitantes 1 dio positivo y corresponde el 0.9% de la población total.

En la Comunidad Santa Rosa de 112 habitantes 1 dio positivo y corresponde el 0.9 % de la población total.

CUADRO Y GRÁFICO No. 21**POSITIVO POR COMUNIDAD**

COMUNIDAD	N° TESTED	PfMSP	%
COFAN DURENO	94	20	21,3
EL ENO	112	24	21,4
SANTA ROSA	112	35	31,3
	318	79	24,8

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL

Fuente: **Habitantes de la Amazonía ecuatoriana**
 Elaborado por: **César García Vallejo**

CUADRO Y GRÁFICO N° 21

Aplicada la prueba del PfMSP a 318 habitantes de las diferentes comunidades, estas arrojaron los siguientes resultados:

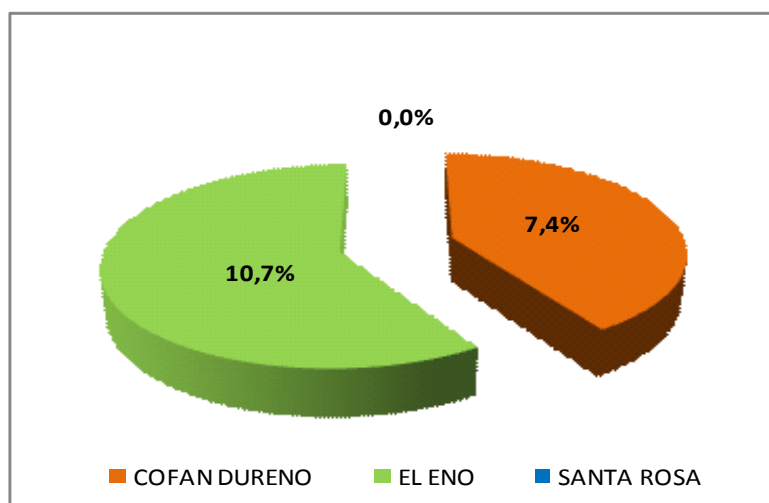
En la Comunidad Cofan Dureno de 94 habitantes 20 dieron positivo y corresponde el 21,3% de la población total.

En la Comunidad el Eno de 112 habitantes 24 dieron positivo y corresponde el 21,4% de la población total.

En la Comunidad Santa Rosa de 112 habitantes 35 dieron positivo y corresponde el 31,3% de la población total.

CUADRO Y GRÁFICO No. 22**POSITIVO POR COMUNIDAD**

COMUNIDAD	N° TESTED	PvAMA	%
COFAN DURENO	94	7	7,4
EL ENO	112	12	10,7
SANTA ROSA	112	0	0,0
	318	19	6,0

REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y PORCENTUAL

Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

CUADRO Y GRÁFICO N° 22

Aplicada la prueba del PvAMA a 318 habitantes de las diferentes comunidades, estas arrojaron los siguientes resultados:

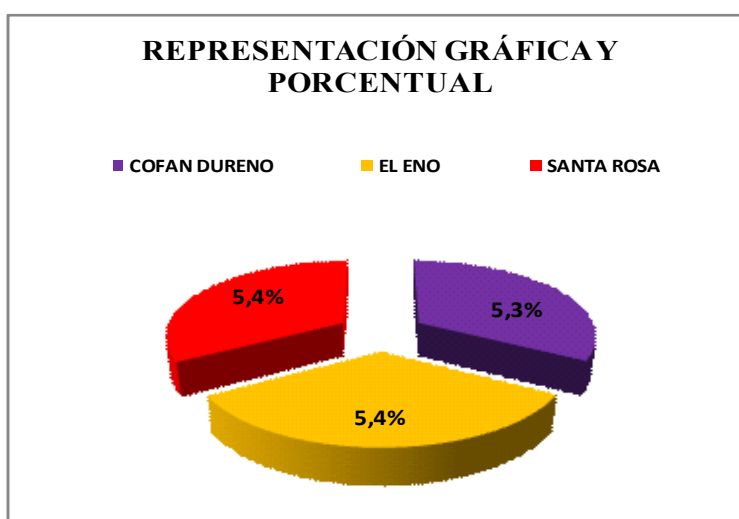
En la Comunidad Cofan Dureno de 94 habitantes 7 dieron positivo y corresponde el 7,4% de la población total.

En la Comunidad el Eno de 112 habitantes 12 dio positivo y corresponde el 10,7% de la población total.

En la Comunidad Santa Rosa de 112 habitantes ninguno dio positivo.

CUADRO Y GRÁFICO No. 23**POSITIVO POR COMUNIDAD**

COMUNIDAD	N° TESTED	PvMSP	%
COFAN DURENO	94	5	5,3
EL ENO	112	6	5,4
SANTA ROSA	112	6	5,4
	318	17	5,3



Fuente: **Habitantes de la Amazonía ecuatoriana**

Elaborado por: **César García Vallejo**

CUADRO Y GRÁFICO N° 23

Aplicada la prueba del PvMSP a 318 habitantes de las diferentes comunidades, estas arrojaron los siguientes resultados:

En la Comunidad Cofan Dureno de 94 habitantes 5 dieron positivo y corresponde el 5.3% de la población total.

En la Comunidad el Eno de 112 habitantes 6 dieron positivo y corresponde el 5.4% de la población total.

En la Comunidad Santa Rosa de 112 habitantes 6 dieron positivo y corresponde el 5.4 % de la población total.

CUADRO No. 24

RESULTADOS PORCENTUALES

COMUNIDADES	CONST. DE CASA			MAT. PISO		VENTANAS		AGUA		NEC. HIGIENICAS		
	Πισ	Πλωπεσ	Χυορποσ	Χα α	Οποσ	Αβιερωα	Χερροδοσ	Χ.Ρεπορ.	Ποποβλε	Χομ πο	Λεφρινα	Βο ο
COFAN DURENO	9%	91%	59	87%	13%	61%	30%	52%	79%	65%	22%	2%
EL ENO	68%	32%	75	96%	4%	7%	17%	28%	32%	4%	44%	13%
SANTA ROSA	57%	43%	82	96%	4%	27%	29%	50%	36%	14%	50%	36%

COMUNIDADES	ELIM. AA.SS.		ANIMALES		VEGETAC.		B A S U R A			C O C I N A		
	Συπερφ	Ρεδ	ΣΙ	NO	5Μ.	5 α 20	Ενπερρα	Θυεμ α	Ρεχολ	οιρε Λ.	Χομ πορ.	Σεποροδο
COFAN DURENO	91%	4%	96%	4%	35%	39%	74%	17%	0%	9%	42%	57%
EL ENO	40%	56%	72%	28%	32%	36%	8%	4%	88%	0%	40%	60%
SANTA ROSA	46%	54%	75%	25%	11%	50%	0%	21%	71%	7%	39%	61%

COMUNIDADES	LAGO O RIO		TOLDO		PICADA ZANC.		ZANCUDOS		POSITIVO POR COMUNIDAD			
	5A 20	Μοσ50	Σιεμ πρε	Νο Σιεμ πρε	Νονχα	Ρορα αεζ	Απορδεχερ	Νοχηε	ΠαΑΜΑ	ΠαΜΣΠ	ΠαΑΜΑ	ΠαΜΣΠ
COFAN DURENO	43%	26%	65%	17%	22%	70%	13%	70%	2,1%	21,3%	7,4%	5,3%
EL ENO	4%	32%	48%	20%	52%	44%	20%	48%	0,9%	21,4%	10,7%	5,4%
SANTA ROSA	29%	50%	64%	14%	29%	61%	29%	32%	0,9%	31,3%	0,0%	5,4%

Fuente: Habitantes de la Amazonía ecuatoriana

Elaborado por: César García Vallejo

5.- DISCUSION:

A pesar de la marcada disminución de su incidencia a partir del año 2002 hasta la actualidad, la malaria sigue siendo uno de los mayores problemas de salud pública del Ecuador, y una de las mayores causas de morbilidad en áreas de riesgo. La persistencia de focos endémicos de alta transmisión, favorecen su dispersión hacia zonas vecinas en ciertas condiciones de deterioro epidemiológico, influenciadas por la presencia de fenómenos climáticos adversos y favorecidas por crisis socioeconómicas, desplazamientos poblacionales, la expansión de la frontera agrícola, el debilitamiento de la capacidad de los servicios de salud y otros, constituyen factores de riesgo de malaria y de brotes epidémicos.

El mayor problema para actuar sobre este problema de salud, tanto en el control como en la eliminación de la Malaria, es que en nuestro país es que se cuenta con muy pocos datos acerca de la relación entre factores demográficas, factores socioeconómicos y la malaria; apenas existe datos internacionales que señalan la relación estrecha entre el tipo de vivienda, ubicación poblacional, los entornos y otros factores socioeconómicos pero las cuales la mayoría de veces no son aplicables en nuestro medio por la diversidad geográfica, climática, de pobreza y falta de recursos de nuestro país.

En este proyecto se propuso analizar varios aspectos de la casa como factores demográficos, en lo que se incluyeron: pilotes, cuartos, piso, ventana, cocina, distribución del agua, letrina, utilización de agua servida, la presencia de toldos, la presencia de animales, vegetación, la eliminación de la basura del hogar, y distribución de picadura de mosquitos, está asociando por medio de tablas cruzadas con análisis serológicos de la población para llegar a ver su relación como factor de riesgo en la incidencia de la Malaria.

El único problema en esta investigación fue el no poder comparar con población de bajo riesgo para ser más conciso el análisis ya que como se puede ver la tabla de datos cruzados, las tres poblaciones tienen una seropositividad similar, sin embargo, al comparar la prevalencia de picaduras por día vemos un mayor índice tanto en Cofan (70%) como en Sta. Rosa (61%) a diferencia del Eno (40%) pudiéndose tomar de esta forma al Eno como población de control. Sin embargo También podemos tomar a Sta. Rosa ya que su positividad en la sangre es algo menor a las otras.

Al hacer una comparación entre el número de picaduras y la utilización de toldos, se vio que en la población del Eno tan solo el 48% utilizaba toldo y Sta. Rosa tan solo el 64%, menor a Cofan que el 65% lo realizaba, sin embargo Cofan es el que tiene mayor número de picaduras y mayor positividad en la sangre. La cual nos puede estar expresando que o hay una mala utilización del toldo o la ausencia de toldo no es un factor de riesgo para la prevalencia de la malaria.

A sí mismo, al comparar la cercanía de la vivienda a un reservorio de agua, ya sea río, riachuelo, o lago, se vio que Cofan es que tiene a la población más cerca de estos reservorios de agua, teniendo el 44% de la población a 5 metros, mientras que el Eno tan solo el 4% y Sta. Rosa nomás el 29%, lo cual nos indicaría que puede ser un factor de riesgo a picaduras y a prevalencia de malaria.

En lo que respecta a la basura, se ve que la población de Cofa es la que menos bota por recolector de basura (0%), y más a la tierra o aire, a diferencia del Eno (88%) y Sta Rosa (71%), y siendo justamente el Eno con menos picaduras y Sta Rosa con menos positividad, se puede decir que el botar la basura en la tierra, quemarla es un gran factor de riesgo en la Malaria.

De la misma forma, la cercanía de la vivienda al pasto muestra que no hay relación, ya que las tres poblaciones menos del 1% viven cerca del pasto, lo que demuestra su poca relación como factor de riesgo. Lo mismo pasa con la cocina, el si es compartido o no, no influye estadísticamente en las tres comunidades la cual no permite ver si llega a ser un factor de riesgo o no.

Al hacer una comparación entre la cercanía de la vegetación vemos que Cofan y El Eno muestran una similitud en porcentaje de población que viven cerca de la vegetación (35-32%), pero existe una diferencia significativa con Sta. Rosa (11), al analizar con la positividad podemos relacionar la poca cercanía de la población de Sta. Rosa con su poca seropositividad, dándonos una pauta de un factor de riesgo.

Al analizar la presencia de animales de la casa, se ve que Cofan tiene un gran número personas que mantienen a los animales en la casa (96%), a diferencia de Sta. Rosa y el Eno (75-72%), Cofan siendo mayor tanto en picaduras por día como en seropositividad, nos da otra pauta en factores de riesgo poniendo a la presencia de animales como una.

La deficiencia de agua potable o de alcantarillado, es otro factor de riesgo asociable, al comparar las tres comunidades, vemos que Cofan, otra vez la población con menos agua potable (tan solo el 4% tiene agua del alcantarillado), a diferencia de Sta. Rosa y el Eno (54-55%).

El déficit de letrina y el uso de letrina muestra una gran diferencia entre comunidades, Cofan el 65% de la población tiene la letrina en el campo abierto, a diferencia de el Eno y del Sta Rosa (14-4% respectivamente), al volver a comparar con el nivel de picaduras y seropositividad que es mayor en Cofan podemos decir que este es otro posible factor de riesgo.

Otra característica de la casa que se puede tomar en cuenta como factor de riesgo al comparar tanto seropositividad y picaduras, son la ventanas descubierta, ya que al tomar a Cofan que es la población con mayor picaduras y seropositividad también tiene el mayor índice de ventanas descubiertas en hogares (52%). Al igual que si están construidas sobre pilotes, ya que cofan el 91% están construida sobre pilotes.

6.- CONCLUSIONES:

En conclusión se puede decir que este estudio concuerda con estudios internacionales en hacer relaciones factores demográficos y de la casa como factor de riesgo para la malaria.

Como ya se vio, en este estudio se pudo demostrar que factores de la casa como su cercanía a reservorios de agua a vegetación, si están construida sobre pilotes, ventanas descubiertas, presencia de animales, desechos de basura y entre otras constituyen un factor de riesgo para la malaria, sin embargo, la presencia de toldos no influyo como un factor de riesgo.

Con estos datos, es tan el primer paso para comenzar la erradicación de una de los problemas de salud más grande del mundo que es la malaria.

7.- REFERENCIAS:

1. Martha Rodríguez; *Ecuador gana premio al Campeón de la malaria en las Américas*; PAHO; Obtenido en línea el 27 de septiembre del 2010 en: http://new.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&task=view&id=188
2. Raúl Veloz; *La malaria sigue siendo un desafío para los países de la región*; PAHO; obtenida en línea el 27 de septiembre del 2010 en: http://new.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&task=view&id=98
3. Anne Caroline Krefis; *Principal component analysis of socioeconomic factors and their association with malaria in children from the Ashanti Region, Ghana*. Malaria Journal 2010; 9:201
4. Dan Xiao, Yong Long, Shanqing Wang; *Spatiotemporal distribution of malaria and the association between its epidemic and climate factors in Hainan, China*; Malaria Journal 2010, 9:185
5. Saranath Lawpoolsri, Irwin F Chavez, Surapon Yimsamra; *The impact of human reservoir of malaria at a community-level on individual malaria occurrence in a low malaria transmission setting along the Thai-Myanmar border*; Malaria Journal 2010, 9:143
6. Maria Angélica Grisales; *Malaria en Colombia en condiciones infrahumanas*; Junio 2010. Obtenida en línea el 08 de Noviembre en: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cb/Maria_Angelica_Grisales_Malaria.pdf
7. European Alliance Against Malaria, *History of Malaria*. Obtenido en línea el 11 de Noviembre del 2010. Disponible en: http://www.europeanallianceagainstmalaria.org/fileadmin/user_upload/pdf/History.pdf
8. Lynne S. García, Malaria. Obtenido el 11 de Noviembre del 2010. Disponible en: http://www.europeanallianceagainstmalaria.org/fileadmin/user_upload/pdf/History.pdf

9. Harrison, *Principles of Internal Medicine*. The McGraw-Hill Companies. Edición 16, USA. 2005.
10. Cox F. *History of human parasitology*. Clin Microbiol Rev 15 (4): pp. 595-612. PMID 12364371.
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=12364371>. [3]
11. Richard G.A. Feachem, Allison A. Phipps, Geoffrey A. Targett, *Shrinkin the Malaria Map: A Prospectus on Malaria Elimination*, 2009. Obtenida en línea el 11 de Noviembre en www.malariaeliminationgroup.org
12. Cecile Doderer, Aurelie Heschung, *A new ELISA kit which uses a combination of Plasmodium falciparum extract and recombinant Plasmodium vivax antigens as an alternative to IFAT for detection of malaria antibodies*, 2007. Obtenida en línea el 12 de Noviembre en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1819385/>
13. World Health Organization, *Malaria elimination: A field manual for low and moderate endemic countries*, 2007, obtenida en línea el 01 de diciembre en: http://www.rollbackmalaria.org/toolbox/tool_EliminationManualWHO.html
14. Miguel San Sebastian, Ricardo Jativa, Isabel Goicolea, *Epidemiology of malaria in the amazon basin of Ecuador*, 1999, obtenida en línea el 11 de Noviembre del 2010 en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v7n1/1055.pdf>
15. Anintita Laoboonchai, Fumihiko Kawamoto, *PCR-based ELISA technique for malaria diagnosis of specimens from Thailand*. Junio 2001. Obtenido en línea 27 de Septiembre 2010 en: <http://www.thaiscience.info/Article%20for%20ThaiScience/Article/2/Ts-2%20pcr-based%20elisa%20technique%20for%20malaria%20diagnosis%20of%20specimens%20from%20thailand.pdf>
16. Harald Noedl, Kritsanai Yingyen, *Sensitivity and Specificity of an antigen detection ELISA for Malaria diagnosis*, The American Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2006. Obtenido en línea el 17 de Junio del 2010 en: <http://www.ajtmh.org/cgi/reprint/75/6/1205>

17. Mathew J Kirby, Clare Green, *Risk factors for house-entry by malaria vectors in a rural town and satellite villages in the Gambia*, 2008, Obtenido en línea 1 de diciembre del 2010 en: <http://malariajournal.com/content/7/1/2>
18. Anne Caroline Krefis, Norbert Schwars, *Principal component analysis of socioeconomic factors and their association with malaria in children from the Ashanti Region, Ghana*, 2010, obtenido el 1 de diciembre del 2010 en: <http://malariajournal.com/content/9/1/201>
19. Patricia M. Graves, Frank Richards, *Individual, household and environmental risk factors for malaria infection in Amhara, Oromia and SNNP regions of Ethiopia.*, 2008, obtenido en línea el 1 de diciembre del 2010 en: http://www.cartercenter.org/resources/pdfs/news/health_publications/malaria/IndividualHouseholdRiskFactors-TRSTMH-Nov08.pdf
20. Simon Broker, Sian Clarke, *Spatial clustering of malaria and associated risk factors during an epidemic in a highland area of western Kenya*, 2004, obtenido en línea el 1 de Diciembre del 2010 en: <http://dhf.ddc.moph.go.th/abstract/s27.pdf>

ANEXOS:**Consentimiento informado**

“Ecosalud y malaria en la amazonia ecuatoriana”

ENCUESTA CASOS SENTINELES

Introducción

Buenos días (tardes). Mi nombre es _____. Trabajo en un proyecto para determinar que tan importante es la malaria en este sector.

Invitación a participar

Antes de empezar, necesito solicitar a usted su consentimiento para contestar las preguntas que voy a hacerle. Quiero asegurarle que toda la información que nos de, será solamente para propósitos de este programa y será confidencial, es decir que no la compartiremos con nadie. Además, mantendremos su nombre en secreto.

Ahora, para comenzar con las preguntas, le recuerdo que usted NO está obligada a responder a las preguntas. Nos gustaría que conteste a todas las preguntas pero si usted no quiere hacerlo o quiere terminar esta entrevista, puede hacerlo en cualquier momento.

La entrevista tomará aproximadamente 20 minutos. Muchas gracias por aceptar esta entrevista.

NOTA: APLICA EL FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Cuestionario:

Llenar ID, 0.1 y 0.2 antes de comenzar la entrevista



	Variables	Preguntas	Respuestas	Código
0.1	COMUN	Nombre de la comunidad o barrio Cofan Duro		01 02 03 04 05 06 07 08 09 10
0.2	ENCUES	Número de encuestador(a) Fco. Macho		1 2 3 4

Sección 1: FAMILIA Y VIVIENDA

Primero, me gustaría saber algo de usted, su familia y su casa.

1.1	PERSONA	Usted es jefe de familia? <i>Hijos: <u>solo</u> mayores de 18 años.</i>	Si, soy jefe (hombre) Si, soy jefe (mujer) No, soy esposa No, soy hijo o hija No, soy otra persona	1 2 3 ④ 5
1.2	EDAD	Que edad tiene el (la) jefe de familia en años cumplidos? <i>Si es jefe: que edad tiene usted?</i> <i>98 No sabe</i> <i>99 No contesta</i>		<u>50</u>
1.3	HABITANT	Cuántas personas <u>normalmente</u> viven en su casa? <i>No incluye visitantes</i> <i>98 No sabe</i> <i>99 No contesta</i>		<u>07</u>
1.4	NINOS	De las personas que normalmente viven en su casa, cuántas de ellas tienen menos de 18 años? <i>98 No sabe</i> <i>99 No contesta</i>		<u>03</u>
1.5	PILOTES	La casa esta construida al piso o sobro pilotes?	Al piso Sobre pilotes No sabe No contesta	1 ② 8 9
1.6	CUARTOS	Cuántos cuartos usan para dormir? <i>Escriba el número.</i>		<u>3</u>

1.7	PISO	<p>El piso de su casa es de:</p> <p>Lea la lista hasta llegar a una respuesta positiva.</p> <p>En caso de más de un material, indique el material principal.</p>	<p>Caña, tierra</p> <p>Otra material</p> <p>No sabe</p> <p>No contesta</p> <p><i>Tabla</i></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>8</p> <p>9</p>
1.8	VENTANA	<p>Las ventanas:</p> <p>Lea la lista hasta llegar a una respuesta positiva.</p> <p>En caso de más de un respuesta, escriba la respuesta principal.</p>	<p>No son cubiertas</p> <p>Cierren en la noche con tablonces</p> <p>Tienen vidrios</p> <p>Tienen mallas</p> <p>No sabe</p> <p>No contesta</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>9</p>
1.9	AGUA	<p>El agua que utiliza en su casa viene de:</p> <p>Lea la lista hasta llegar a una respuesta positiva.</p> <p>En caso de más de una fuente de agua, escriba la fuente más importante o más común.</p>	<p>Vertiente, río u otra fuente natural</p> <p>Carro repartidor, entubada dentro o fuera de la casa</p> <p>Agua potable de un sistema o cisterna; agua tratada</p> <p>No sabe</p> <p>No contesta</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>8</p> <p>9</p>
1.10	LETRINA	<p>Donde realizan los miembros de su familia sus necesidades higiénicas?</p> <p>Lea la lista hasta llegar a una respuesta positiva.</p> <p>En caso de más de una repuesta, indique la opción principal o más común.</p>	<p>Campo abierto</p> <p>Baño de uso común; letrina</p> <p>Baño de uso familiar exclusivo</p> <p>No sabe</p> <p>No contesta</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>8</p> <p>9</p>
1.11	AGUASERV	<p>Las aguas servidas se eliminan por:</p> <p>Lea la lista hasta llegar a una respuesta positiva.</p> <p>En caso de más de una repuesta, indique la opción principal o más común.</p>	<p>Superficie</p> <p>Red pública, alcantarillado, pozo ciego</p> <p>No sabe</p> <p>No contesta</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>8</p> <p>9</p>

1.12	ANIMALES	Mantienen animales pequeños, pollos u otros aves cerca o debajo de la casa?	No Si No sabe No contesta	0 1 8 9
1.13	VEGETAC	A qué distancia de la casa es la vegetación mas cercana? No lea la lista.	Menos de 5 metros 5 a 20 metros 20 a 50 metros Mas de 50 metros No sabe No contesta	1 2 3 4 8 9
1.14	BASURA	Cómo eliminan la basura? Lea la lista hasta llegar a una respuesta positiva. En caso de más de una repuesta, indique la opción principal o más común.	Bota, aire libre Entierra Quema Recolector No sabe No contesta	1 2 3 4 8 9
1.15	COCINA	En su vivienda, la cocina es un espacio compartido o es separada del resto de la vivienda?	Un espacio compartido Un espacio separado No sabe No contesta	1 2 8 9
1.16	ETNIA	Usted se considera: Lea la lista hasta llegar a una respuesta positiva.	Indígena Mestizo Blanco Afroecuatoriano, negro Otro No sabe No contesta	1 2 3 4 5 8 9

1.17	LENGUA	<p>Cual idioma habla usted mas frecuentemente?</p> <p><u>No lea la lista.</u></p>	<p>Español 1</p> <p>Quechua u otra lengua indígena 2</p> <p>Español y quechua u otra lengua indígena por igual 3</p> <p>Otro idioma 4</p> <p>No sabe 8</p> <p>No contesta 9</p>
1.18	EDUCJEFE	<p>Hasta que nivel estudió el jefe de familia?</p> <p><u>No lea la lista.</u></p> <p><i>Si la mujer es jefe de la familia, pase a pregunta 1.20 después de esta pregunta.</i></p>	<p>Ninguna educación formal 0</p> <p>Primaria incompleta, alfabetización 1</p> <p>Primaria completa 2</p> <p>Secundaria incompleta, técnica 3</p> <p>Secundaria completa 4</p> <p>Estudio universitario 5</p> <p>No sabe 8</p> <p>No contesta 9</p>
1.19	EDUCMUJR	<p>Hasta que nivel estudió la esposa de la familia?</p> <p><u>No lea la lista.</u></p>	<p>Ninguna educación formal 0</p> <p>Primaria incompleta, alfabetización 1</p> <p>Primaria completa 2</p> <p>Secundaria incompleta, técnica 3</p> <p>Secundaria completa 4</p> <p>Estudio universitario 5</p> <p>No sabe 8</p> <p>No contesta 9</p>
1.20	ORIGEN	<p>Usted (o el jefe de la familia) es originario de Sucumbios?</p>	<p>No 0</p> <p>Si 1</p> <p>No sabe 8</p> <p>No contesta 9</p>

1.21	RESIDEN	<p>Por cuantos años ha vivido en la provincia de Sucumbios?</p> <p><i>No tome en cuenta el cambio de nombre de la provincia. Escribe el número en años.</i></p>	<p>50</p>
------	---------	--	-----------

SECCION 2. ACTIVIDADES ECONOMICAS Y PRODUCTIVAS

Ahora, quiero preguntarle algo sobre su trabajo.

	2.1 OCJEF1 Principal, jefe de familia	2.2 OCJEF2 Secundaria, jefe de familia	2.3 OCMU1 Primaria, madre de la familia	2.4 OCUMU2 Secundaria, madre de la familia
Cual es la ocupación principal del jefe y esposa de la familia? Tiene otra ocupación?	01	01	01	01
Comerciante mayorista	02	02	02	02
Comerciante menor	03	03	03	03
Artesano: (panadera, carnicera, costurera, modista, zapatera, talabartera, peluquera, joyera, carpintería, plomería, electricista, artesanías, tallerista, otro)	04	04	04	04
Empleado público: técnico, docente, auxiliar, secretaria, mantenimiento,	05	05	05	05
Militar, policía	06	06	06	06
Obrero en fábrica, minería, construcción (albañil)	07	07	07	07
Obrero en petróleo	08	08	08	08
Obrero en sector madera	09	09	09	09
Obrero en agrícola (peón), ganadería, pesca	10	10	10	10
Pequeño productor rural: no es dueño (arrendatario, otro)	11	11	11	11
Pequeño productor rural: parcela propia	12	12	12	12
Productor gran escala (plantación)	13	13	13	13
Vendedor ambulante	14	14	14	14
Servicios: cocina, lavandería, carga, lustrabotas, etc.	15	15	15	15
Quehaceres domésticos	16	16	16	16
Jubilado	17	17	17	17
No tiene (sin empleo)	88	88	88	88
No sabe	99	99	99	99
No contesta				8

2.5	TIERRA1	Cuanto tierra <u>propia</u> tiene esta familia en hectáreas? <i>Sin decimales.</i> <i>Si no tiene tierra propia, escriba 000</i>	<u>3</u>
2.6.	TIERRA2	Cuanto tierra tiene arrendada en hectáreas? <i>Sin decimales.</i> <i>Si no tiene tierra arrendada, ponga 00</i> <i>Si la respuesta a 2.5 es 000 y 2.5 es 00 pasa a la pregunta 2.18.</i>	<u>00</u>
2.7	COMPRO	Hace cuantos años compro o adquirió su terreno? <i>Si compró o adquirió en distintas fechas, escriba el primer año.</i>	<u>25.</u>
2.8	SEMBRO1	Cuántas hectáreas tiene sembradas en cultivos de toda clase? <i>Sin decimales.</i>	<u>00</u>
2.9	SEMBRO2	Desde cuantos años comenzó a sembrar sus cultivos? <i>Sin decimales.</i>	<u>00</u>
2.10	CAFÉ1	Cuántas hectáreas tiene sembradas en café? <i>Sin decimales.</i> <i>Si no tiene café, escriba 00 y pase a la pregunta 2.12</i>	<u>00</u>
2.11	CAFE2	Desde cuantos años comenzó a sembrar café? <i>Sin decimales.</i>	<u>00</u>

2.12	CACAO1	Cuántas hectáreas tiene sembradas en cacao? <i>Sin decimales.</i> <i>Si no tiene cacao, escriba 00 y pase a la pregunta 2.14</i>		<u>00</u>
2.13	CACAO2	Desde cuántos años comenzó a sembrar cacao? <i>Sin decimales.</i>		0
2.14	PASTOS1	Cuántas hectáreas tiene de pastos? <i>Sin decimales.</i> <i>Si no tiene pastos, escriba 00 y pase a la pregunta 2.16</i>		<u>00</u>
2.15	PASTOS2	Desde cuántos años tiene pastos? <i>Sin decimales.</i>		<u>00</u>
2.16	GANADO	Cuántas cabezas de ganado tiene en este momento? <i>De toda edad y condición.</i>		<u>000</u>
2.17	MADERA	Se vende madera cortada de su terreno?	No Si No sabe No contesta	0 1 8 9
		2.18 a 2.20: No sabe: 8888 No contesta: 9999		
2.18	DISTANT1	A qué distancia en metros esta su casa de los cultivos más cercanos? <i>No lea la lista.</i>	Menos de 5 metros 5 a 20 metros 20 a 50 metros Mas de 50 metros No sabe No contesta	1 2 3 4 8 9

2.19	DISTANT2	<p>A que distancia en metros esta su casa de los pastos mas cercanos?</p> <p>No lea la lista.</p>	<p>Menos de 5 metros</p> <p>5 a 20 metros</p> <p>20 a 50 metros</p> <p>Mas de 50 metros</p> <p>No sabe</p> <p>No contesta</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>9</p>
2.20	DISTANT3	<p>A que distancia en metros esta su casa del lago, río o riachuelo mas cercano?</p> <p>No lea la lista.</p>	<p>Menos de 5 metros</p> <p>5 a 20 metros</p> <p>20 a 50 metros</p> <p>Mas de 50 metros</p> <p>No sabe</p> <p>No contesta</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>9</p>

Sección 3: Salud: Prácticas y Acceso a Servicios de Salud

Finalmente, quiero preguntarle sobre aspectos de la salud de su familia.

3.1	TOLDO	Los miembros de su familia duermen con todo . . . <i>Lea la lista hasta llegar a una respuesta positiva.</i>	No, nunca Todos y siempre Todos, pero no siempre Algunos miembros pero siempre Algunos miembros pero no siempre No sabe No contesta	0 1 2 3 4 8 9
3.2	ZANCUD1	Los zancudos les pican dentro de su casa? <i>No lea la lista.</i>	No, nunca Siga a la pregunta 3.4 Si, rara vez Si, mucho No sabe No contesta	0 1 2 8 9
3.3	ZANCUD2	Cuando les pican los zancudos? <i>No lea la lista.</i>	A toda hora del día y noche En las mañanas En las tardes Atardecer En las noches No sabe No contesta	1 2 3 4 5 8 9
3.4	CENTRO1	Cuando se enferma o se necesita ayuda médica, usted va a algún centro de salud, clínica o consultorio médico específico? <i>Si se mencione una de las opciones, indique "si."</i>	No Si No sabe No contesta	0 1 8 9

3.5	CENTRO2	A que distancia esta el centro de salud, clínica o consultorio medico mas cercano? <i>No lea la lista.</i>	0 a 1 km 1.1 a 4.9km 5 a 9.9 km 10 km o mas No sabe No contesta	1 2 3 4 8 9
3.6	NOCHE 1	Cual es la hora en la habitualmente se va a dormir?	18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00 24:00 01:00 02:00 03:00 04:00 05:00 06:00	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
3.7	NOCHE 2	Que actividades realiza antes de acostarse en la noche	<i>Antes de acostarse</i>	—
3.8	NOCHE 3	Durante el horario comprendido entre las 18:00 y las 06:00 del dia siguiente, cuantas veces sale de su casa?		<u>1</u>

3.9	NOCHE 4	Durante el horario comprendido entre las 18:00 y las 06:00 del día siguiente, a que hora sale de su casa?	04:00	
3.10	NOCHE 5	Durante el horario comprendido entre las 18:00 y las 06:00 del día siguiente, que tiempo permanece fuera de su casa?	2h.	