



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“PREVALENCIA DE MALARIA MEDIANTE LA PRUEBA
INMUNOCROMATOGRÁFICA EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD
DE VILLANO DE LA PROVINCIA DE PASTAZA”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Laboratorio Clínico.

Autor: Galora Lanchimba, Christofer Boris

Tutora: Mg. Dra. Mazón Lozada, Rebeca Margarita

Ambato - Ecuador

Mayo 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema **“PREVALENCIA DE MALARIA MEDIANTE LA PRUEBA INMUNOCROMATOGRÁFICA EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD DE VILLANO DE LA PROVINCIA DE PASTAZA”**, de Christofer Boris Galora Lanchimba, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Abril del 2015

LA TUTORA

Mg. Dra. Mazón Lozada, Rebeca Margarita

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación **“PREVALENCIA DE MALARIA MEDIANTE LA PRUEBA INMUNOCROMATOGRÁFICA EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD DE VILLANO DE LA PROVINCIA DE PASTAZA”** como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad, como autor de éste trabajo de grado.

Ambato, Abril 2015

EL AUTOR

Galora Lanchimba, Christofer Boris

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales, de mi tesis con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Abril del 2015

EL AUTOR

Galora Lanchimba, Christofer Boris

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación sobre el tema: **“PREVALENCIA DE MALARIA MEDIANTE LA PRUEBA INMUNOCROMATOGRÁFICA EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD DE VILLANO DE LA PROVINCIA DE PASTAZA”**, de Christofer Boris Galora Lanchimba estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Mayo del 2015

Para constancia firma:

PRESIDENTE

1^{er} VOCAL

2^{do} VOCAL

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado primeramente a Dios, por darme la toda la sabiduría, el conocimiento y la paciencia necesaria para el desarrollo del mismo y por estar presente en cada momento de mi vida en los buenos y malos momentos.

A mis padres Manuel Galora y Susana Lanchimba y mis hermanas Grace Galora y Camila Galora por estar siempre presente, por estar pendientes en cada momento de mi vida y brindarme todo su apoyo incondicional en aquellos momentos difíciles de la vida, dándome consejos y ánimos para poder seguir adelante sin rendirme en toda mi vida de estudiante.

A una persona muy especial que Dios puso en mi camino, Carolina Albán por ser la persona quien ha estado apoyándome, acompañándome siempre a cada momento, en las buenos y malos momentos, en la salud y en la enfermedad en las alegrías y tristezas de la vida.

Christhofer Galora

AGRADECIMIENTO

A todos los docentes que me impartieron sus conocimientos y experiencias en el transcurso de la carrera y en especial a mi Tutora por su paciencia, solidaridad y apoyo incondicional con este proyecto, por mostrar su profesionalismo y calidez humana en la orientación del Trabajo de Investigación.

A todas las personas que de manera desinteresada me brindaron su apoyo para culminar mis estudios y me dieron fuerza para seguir adelante superando cada escalón de la vida.

Christhofer Galora

ÍNDICE

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE	viii
RESUMEN.....	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
1.1.- TEMA.....	3
1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2.1.- CONTEXTUALIZACIÓN	3
1.2.2.- ANÁLISIS CRÍTICO	6
1.2.3.- PROGNOSIS	7
1.2.4.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.2.5.- PREGUNTAS DIRECTRICES	7
1.2.6.- DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	8
1.3.- JUSTIFICACIÓN	8
1.4.- OBJETIVOS	9
1.4.1.- OBJETIVO GENERAL.....	9
1.4.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
CAPÍTULO II	10
MARCO TEÓRICO.....	10
2.1.- ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN.....	10

2.3.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	15
2.4.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	16
2.5.- HIPÓTESIS	34
2.6.- SEÑALAMIENTO DE VARIABLES	35
2.6.1.- VARIABLE INDEPENDIENTE:	35
2.6.2.- VARIABLE DEPENDIENTE:.....	35
CAPÍTULO III.....	36
MARCO METODOLÒGICO	36
3.1.- ENFOQUE INVESTIGATIVO	36
3.2.- MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN	36
3.3.- NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN	37
3.4.- POBLACIÓN Y MUESTRA	37
3.5.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	38
VARIABLE INDEPENDIENTE	38
VARIABLE DEPENDIENTE:	39
3.6.-PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	40
3.7.- PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	40
CAPÍTULO IV.....	41
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	41
4.1 DATOS	41
4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	52
4.2.1 PLANTEO	52
4.2.2 CONCLUSIÓN FINAL	52
CAPÍTULO V	53
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	53
5.1.- CONCLUSIONES:.....	53

5.2.-RECOMENDACIONES	54
CAPÍTULO VI.....	55
PROPUESTA.....	55
6.1. DATOS INFORMATIVOS DE LA PROPUESTA.....	55
6.1.1. TÍTULO:	55
6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	56
6.3. JUSTIFICACIÓN	56
6.4. OBJETIVOS:	57
6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD:	57
6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA:	57
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS	71

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 POBLACIÓN Y MUESTRA	37
TABLA 2 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	38
TABLA 3 VARIABLE DEPENDIENTE.....	39
TABLA 4 EDAD	42
TABLA 5 SEXO.....	43
TABLA 6 SERVICIOS BÁSICOS.....	44
TABLA 7 PICADURA POR MOSQUITOS.....	45
TABLA 8 FIEBRE POR PICADURA	46
TABLA 9 PROCEDIMIENTO PARA UNA PICADURA.....	47
TABLA 10 BENEFICIOS DE UNA FUMIGACIÓN.....	48
TABLA 11 RESULTADO DE LAS PRUEBAS INMUNOCROMATOGRÁFICA	50
TABLA 12 CONFIRMACIÓN	51
TABLA 13 MODELO OPERATIVO.....	59

LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 CATEGORIAS FUNDAMENTALES.....	17
ILUSTRACIÓN 2 EDAD.....	42
ILUSTRACIÓN 3 SEXO.....	43
ILUSTRACIÓN 4 SERVICIOS BÁSICOS	44
ILUSTRACIÓN 5 PICADURA POR MOSQUITOS	45
ILUSTRACIÓN 6 FIEBRE POR PICADURA	46
ILUSTRACIÓN 7 PROCEDIMIENTO PARA UNA PICADURA.....	47
ILUSTRACIÓN 8 BENEFICIOS DE UNA FUMIGACIÓN	48
ILUSTRACIÓN 9 GUIA DE PREVENCIÓN VIGILANCIA Y CONTROL DE LA MALARIA.....	60

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

**“PREVALENCIA DE MALARIA MEDIANTE LA PRUEBA
INMUNOCROMATOGRÁFICA EN LA POBLACIÓN DE LA
COMUNIDAD DE VILLANO DE LA PROVINCIA DE PASTAZA”**

Autor: Galora Lanchimba, Christofer Boris

Tutora: Mg. Dra. Mazón Lozada, Rebeca Margarita

Fecha: Abril del 2015

RESUMEN

El presente trabajo de investigación ha sido realizado con el objetivo de determinar la presencia de malaria mediante pruebas inmunocromatográficas en los habitantes de la comunidad de Villano de la provincia de Pastaza. Se ha trabajado con el paradigma crítico propositivo que nos permitió conocer la realidad de la problemática, para poder realizar una posible solución al problema de investigación. La población de estudio fueron las 40 personas que forman la comunidad.

Los dos casos detectados de malaria, nos indican que todavía existen vectores transmisores de la enfermedad, y por consiguiente esto puede provocar en una población una endemia que es un proceso patológico que se mantiene a lo largo de mucho tiempo por lo cual debe tomarse en cuenta planes de prevención adecuada

para evitar una endemia en la población estudiada. Siendo de gran importancia para la salud de los habitantes se ha visto la necesidad de diseñar un protocolo de prevención de la transmisión del mosquito vector de la enfermedad. Esto se hará a través de una guía que tiene como finalidad establecer un referente para orientar de manera más fácil y sencilla a la comunidad y de esta manera disminuir los criaderos de vectores transmisores de la enfermedad.

PALABRAS CLAVE: PRUEBAS_INMUCROMATOGRAFICAS, MALARIA, VECTORES, PATOLOGÍA, ENDEMÍA

TECHNICAL UNIVERSITY AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
CLINICAL LABORATORY CAREER

**“PREVALENCIA OF MALARIA BY MEANS OF THE TEST
INMUNOCROMATOGRÁFICA IN THE POPULATION OF THE
COMMUNITY OF VILLAINOUS OF THE COUNTY DE PASTAZA”**

Author: Galora Lanchimba, Christofer Boris

Tutora: Mg. Dra. Mazón Lozada, Rebeca Margarita

Date: April, 2015

SUMARY

The present investigation work has been realized with the objective of determining the malaria presence by means of tests inmucromatográficas in the inhabitants of the community of Villainous of the county of Pastaza. One has worked with the paradigm critical propositivo that allowed us to know the reality of the problem, to be able to carry out a possible solution to the investigation problem. The study population was 40 people that form the community.

The two detected cases of malaria, they indicate us that vectorial transmitters of the illness still exist, and for consequent this can cause in a population an endemia that is a pathological process that stays reason why along a lot of time debit side to take into account plans of appropriate prevention to avoid an endemia in the studied population. Being of great importance for the health of the inhabitants one has seen the necessity to design a protocol of prevention of the transmission of the vectorial mosquito of the illness. This will be made through a guide that has as purpose to establish a relating one to guide in way easier and simpler to the

community and this way to diminish the hatcheries of vectorial transmitters of the illness.

KEY WORDS: PROVE_INMUCROMATOGRAFICAS, MALARIA, VECTORS, PATHOLOGY, ENDEMIC.

INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo investigativo, se pretende realizar la prevalencia de malaria en los habitantes de la comunidad de Villano, y se pretende determinar si existen otros habitantes que presenten la sintomatología característica de la malaria que son: dolor corporal, mareo, fiebre, escalofrío, entre otras.

El objetivo de la investigación es determinar cualitativamente mediante pruebas inmunocromatográficas la prevalencia de malaria en los habitantes de la comunidad de Villano, para lo cual se ha tomado como muestra a todos sus habitantes que son un total de 40 personas, los cuales se encontraban viviendo en esta localidad. En el presente trabajo investigativo se empieza realizando una contextualización a nivel macro, meso y micro, resaltando que en la comunidad, no existe información de casos anteriores o personas que han presentado síntomas que se pueda considerar como casos confirmados de malaria.

Por otra parte se hace referencia a investigaciones en las cuales se tenga un sustento científico que fundamente teóricamente el estudio realizado y en base a estudios y conclusiones realizar la definición de las variables de la investigación.

En la metodología de la presente investigación se toma en cuenta el enfoque, la modalidad o el tipo de investigación y la descripción de la población con la que se va a trabajar. De igual manera se operacionalizará las variables para así obtener los indicadores, ítems y sobre todo los instrumentos con los que se va a laborar durante la investigación, para lo cual se realizó a los habitantes de la comunidad de Villano las respectivas pruebas inmunocromatograficas, con la finalidad de obtener resultados de una manera más rápida y determinar la presencia de malaria.

Después de realizar las pruebas inmunocromatograficas se analizó e interpretó los resultados obtenidos, donde se realizó gráficos con la finalidad de valorar el cumplimiento de los objetivos y la validación de la hipótesis.

Posteriormente se procedió a realizar las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado en esta presente investigación, para que se oriente la propuesta de investigación.

Finalmente, se presenta la propuesta al problema planteado de la investigación, la cual se basa en diseñar un protocolo de prevención de la transmisión del mosquito vector de la enfermedad. Esto se hará a través de una guía que tiene como finalidad establecer un referente para orientar de manera más fácil y sencilla a la comunidad y de esta manera disminuir los criaderos de vectores transmisores de la enfermedad.

.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.- Tema

Prevalencia de malaria mediante la prueba inmunocromatográfica en la población de la comunidad de Villano de la provincia de Pastaza.

1.2.- Planteamiento del Problema

1.2.1.- Contextualización

La existencia de la malaria en América antes del descubrimiento, es todavía materia de controversia. Algunos autores como Shattuck y Boyd, opinan que llegó en los siglos XV a XVII con los conquistadores que eran portadores de la fiebre terciaria benigna (Botero, D. y Restrepo, M., 2009).

Es producido por protozoos que pertenecen al género *Plasmodium* y parasitan los glóbulos rojos. Se consideran cuatro especies, a saber: *Plasmodium vivax* que produce la fiebre terciaria benigna, con paroxismos recurrentes cada 48 horas; *Plasmodium malariae*, causante de la fiebre cuartana, con paroxismos recurrentes cada 72 horas; *Plasmodium falciparum*, que ocasiona la fiebre terciaria maligna o paludismo tropical, con paroxismos de recurrencia irregular, y *Plasmodium ovale*, que provoca un tipo de fiebre con paroxismos terciarios (Guerci, A).

Investigadores suramericanos sostienen la existencia de la malaria autóctona, basados en la documentación de la conquista y sustentan su teoría porque varias tribus de los Andes, utilizaban para tratar las llamadas “fiebres intermitentes”, la

corteza macerada de un árbol mezclada con chicha (Botero, D. y Restrepo, M., 2009).

Según estudios realizados por la OMS, alrededor de 3 400 millones de personas (la mitad de la población mundial) están expuestas al paludismo. La OMS describe que en el 2012 hubo unos 207 millones de casos de la enfermedad (intervalo de incertidumbre: 135 a 287 millones), que, según las estimaciones, costaron la vida a 627 000 personas (intervalo de incertidumbre: 473000 a 789000) (Organización Mundial de la Salud, 2014).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que los casos de malaria en las Américas se redujeron casi el 60% y las muertes bajaron un 70% en el pasado decenio, según datos del nuevo Informe mundial sobre el paludismo 2012 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Organización Panamericana de la Salud, 2012).

Ante los indicios de una epidemia en la Amazonia, el SNEM (Sistema Nacional de Erradicación de la Malaria) ampliaron la cobertura del estudio, lo que reveló una prevalencia general del 2%. La gran mayoría de positivos son oriundos de la Amazonia; el perfil epidemiológico por grupos de edad es compatible con un escenario de epidemia establecida (incremento progresivo de seropositividad con la edad hasta llegar a 8% en el grupo de 50-60 años y >11.5% en el grupo de 60-70 años) y transmisión activa (2% de seropositividad en menores de 10 años). Con estos datos adicionales, este estudio arroja un total aproximado de 2.5% de muestras reactivas sobre más de 12000 analizadas (4% en la región Amazónica) (SNEM, 2007).

La prevalencia de esta enfermedad se incrementa en niños menores de 10 años y en mujeres en periodo de gestación. Tanto las condiciones socio-económicas y de higiene y geográficas constituyen los factores principales para desarrollarse el mosquito transmisor de la enfermedad.

En el país existen 264 puestos de diagnóstico, estratégicamente ubicados en zonas de riesgo. Las principales actividades que ejecutan las autoridades sanitarias para

lograr una disminución considerable en los casos están: control de calidad en la gestión de diagnóstico microscópico de malaria, disponibilidad de medicamentos antimaláricos, tratamiento integral, seguimiento de los casos positivos, control y seguimiento de pacientes considerados en riesgo como menores de 5 años, embarazadas y adultos; rociado intradomiciliario por parte del trabajador de campo, bajo el criterio epidemiológico; además de dotación de mosquiteros impregnados con insecticida a la población de riesgo de transmisión de malaria (MSP, 2013).

Tomando en cuenta los valores estadísticos en los que se evidencia una reducción considerable de casos reportados y confirmados de malaria, es necesario dar un seguimiento y controles continuos a las personas con malaria y la zona geográfica en la que radican.

En el año 2012, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) otorgó a Ecuador el premio ‘Campeón de la lucha contra el paludismo de las Américas’ por haber reducido en un 70% la tasa de morbilidad por esta causa, en los últimos dos años (MSP, 2013).

Con estos avances que se han realizado en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes infectados de la malaria se ha dado un paso muy importante en disminuir significativamente el número de casos que en años anteriores eres muy elevado. Con lo cual se deben seguir tomando medidas de prevención en las zonas que presenten mayor riesgo de contagio y concientizar cada vez de mejor manera a la población.

En los estudios realizados en la última década los casos de malaria en Ecuador disminuyeron en un 99% (2001 – 2012). Estos resultados se dan gracias a la respuesta inmediata a la enfermedad y la aplicación de las normas de vigilancia que realiza el Ministerio de Salud Pública y el Servicio Nacional de Control de Enfermedades transmitidas por Vectores Artrópodos (SNEM) (MSP, 2013).

En la provincia de Pastaza el número de casos reportados es significativo; poniendo a las instituciones y personal de Salud mayor control y seguimiento de las poblaciones vulnerables; a principalmente son habitantes del interior de la provincia

que son de acceso aéreo, ha existido una gran número de personas infectadas con malaria debido a sus condiciones de vida, su situación socio económicas y geográficas de la zona, en la cual las instituciones del Estado como el Ministerio de Salud Pública y de la provincia como el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Pastaza han tomado medidas de prevención para disminuir el vector causante de la malaria. Se ha realizado un plan de trabajo de control y vigilancia en las zonas urbanas y rurales de la ciudad y de la misma manera en el interior de la provincia, con sus respectivas fumigaciones; y concientización a la población sobre el riesgo que conlleva el tener lugares con agua estancada en las épocas invernales.

1.2.2.- Análisis Crítico

La malaria es una enfermedad causada por un parasito que son protozoarios del género Plasmodium, y sus especies ovale, vivax, malariae y falciparum, la enfermedad se transmite debido a la picadura de las hembras infectadas de los mosquitos del género Anopheles.

Debido que en la Región Amazónica la malaria es una enfermedad endémica por sus condiciones geográficas y climáticas es importante su estudio y colaboración a la población que radica en dicha comunidad. Por la poca importancia que le dan las personas a las diferentes sintomatologías que produce esta enfermedad; por lo cual no acuden a algún centro de salud más cercano y de manera inmediata, con lo cual la enfermedad avanza causando graves problemas de salud a la o las personas infectadas.

En el Ecuador en las zonas rurales y de manera específica en las comunidades de difícil acceso las condiciones y el estilo de vida son muy precarias haciendo más susceptibles a toda la población de padecer de malaria. Con el pasar de los años y diferentes estudios realizados en la Costa y la Amazonía se han organizado planes de prevención y seguimiento, además se realizar campañas con toda la población tanto de las zonas urbanas, rurales y en especial del interior y capacitarles y concientizar sobre los riesgos de esta enfermedad.

Gracias a investigaciones y seguimiento oportuno de los casos e implementando políticas de salud en beneficio de la comunidad se podrá ir disminuyendo paulatinamente la tasa de mortalidad en la provincia y en el país.

1.2.3.- Prognosis

La malaria afecta a una considerable proporción de la población de las zonas rurales y del interior de la Región Amazónica; y principalmente a los niños menores de 10 años y mujeres en estado de gestación, por lo que debería darse mayor control de los factores de riesgo a los que están expuestos en las épocas invernales los habitantes de la comunidad de Villano; para así evitar casos de personas infectadas y salvar vidas y mejorar la expectativa y la calidad de vida.

Por lo tanto, mientras los habitantes se encuentren expuestos a una mínima cantidad de factores de riesgo, mínimo será el riesgo de padecer la enfermedad, por lo cual una determinación inmediata mediante pruebas inmunocromatograficas de malaria y conociendo su sintomatología se puede ayudar para un tratamiento inmediato y salvar la vida de los habitantes.

1.2.4.- Formulación del Problema

¿Cuál es la prevalencia de malaria mediante la prueba inmunocromatográficas en la población de la comunidad de Villano de la provincia de Pastaza?

1.2.5.- Preguntas Directrices

¿Cuál es el número de personas infectadas con malaria en la comunidad de Villano en la provincia de Pastaza?

¿Por qué evaluar la prevalencia de malaria mediante la prueba inmunocromatográfica?

¿Cuál es la propuesta para disminuir la infestación del mosquito causante de malaria en la comunidad de Villano?

1.2.6.- Delimitación del Objeto de Estudio

Temporal: Enero 2015 - Febrero 2015.

Espacial: Laboratorio Clínico & Bacteriológico “Amazonas”.

Declinación de contenido: Parasitología.

Aspecto: Pruebas inmunocromatograficas de malaria.

Objetivo de Estudio: Población de la comunidad de Villano.

1.3.- Justificación

La realización de este proyecto de investigación se justifica, porque sería importante dar el primer paso en la implementación de nuevas estrategias de prevención para así evitar la propagación del vector transmisor de la malaria, que beneficiaría no únicamente su estado de salud sino también su estilo de vida.

El presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de malaria mediante la prueba inmunocromatográficas en la comunidad de Villano para poder tomar medidas de salud preventivas.

La investigación es de **utilidad** porque permitirá recolectar datos sobre casos de malaria existentes en la población estudiada, logrando capacitar sobre medidas de prevención para el control de la enfermedad con los resultados de los estudios realizados.

El presente trabajo es **importante** para mejorar la calidad y estilo de vida de las personas que habitan en la comunidad de Villano, porque una detección temprana de la enfermedad permitiría un tratamiento oportuno e inmediato. Es de **impacto** porque se tendría un estudio actual en la provincia de Pastaza de si existen casos nuevos de malaria y llevar nuevos datos estadísticos.

Los **beneficiarios** son las personas de la comunidad de Villano de la provincia de Pastaza. Es **factible** porque se cuenta con el apoyo de las autoridades para su realización, y datos sobre el tema tanto estadístico como bibliográfico para la sustentación de la presente investigación.

1.4.- Objetivos

1.4.1.- Objetivo General

Determinar la prevalencia de malaria mediante la prueba inmunocromatograficas en la comunidad de Villano de la provincia de Pastaza.

1.4.2.- Objetivos Específicos

- Identificar el número de casos de personas infectadas con malaria en la comunidad de Villano.
- Determinar mediante la prueba inmunocromatográfica la prevalencia de malaria.
- Diseñar un protocolo básico de medidas de prevención, vigilancia y control de la malaria.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- Antecedentes De Investigación.

A continuación se expondrán los resultados de investigaciones precedentes:

Tema: DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO DE LAS INFECCIONES POR PLASMODIUM

Lugar: Servicio de Hemoterapia y Hemostasia. Hospital Clínic. IDIBAPS.
Universidad de Barcelona

Ciudad: Barcelona, España

Año: 2009

Resumen:

Cada año se diagnostican entre 300 y 500 millones de casos de malaria, y se registran entre 700.000 y 2,7 millones de muertes anuales en el mundo. El *P. falciparum* predomina en África tropical, sudeste de Asia, Oceanía, la ribera amazónica de Sudamérica y la República Dominicana. *P. vivax* es más común en América Central y en la India. Aproximadamente unos 30.000 viajeros procedentes de países industrializados se infectan de malaria cada año.

Se han descrito asimismo casos de transmisión de malaria a través de la transfusión de productos sanguíneos, aunque la incidencia en países industrializados es inferior a un caso por cada millón de unidades sanguíneas procesadas. En un estudio realizado en Estados Unidos sobre los casos de malaria transmitidos por transfusiones, un 35% fueron debidos a *P. falciparum*, un 27% a

P. vivax, un 27 % a *P. malariae*, un 3 % a *P. ovale* y un 2 % a especies no identificadas. La mortalidad de los casos de malaria asociada a transfusiones es alrededor de un 11 % siendo los principales factores de riesgo la edad y la infección por *P. falciparum*. Por otra parte, se han descrito infecciones por *P. falciparum* asociadas a la transmisión local, a partir del paludismo importado, a través de especies de mosquito autóctonas, como por ejemplo el *Anopheles plumbeus* en Alemania. Finalmente, la ruta de transmisión no es lo suficientemente clara en algunos casos de paludismo, que reciben el nombre de paludismo críptico. En este grupo se incluyen los casos transmitidos por mosquitos procedentes de zonas endémicas y transportados en aviones, barcos e incluso en el equipaje de los viajeros (Merino & Gutiérrez, 2009).

Tema: Evaluación de una prueba rápida para el diagnóstico de Malaria en áreas endémicas del Perú

Lugar: Laboratorio de Malaria, Centro Nacional de Salud Pública. Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.

Laboratorio de Referencia Regional de San Martín. San Martín, Perú.

Ciudad: Lima, Perú.

Año: 2006

Resumen:

La malaria es la enfermedad más importante producida por protozoarios hemáticos del género *Plasmodium*, de la familia Plasmodiidae, phylum Apicomplexa, que es transmitida a los humanos por la picadura del mosquito *Anopheles*, el cual habita principalmente en lugares tropicales¹. La malaria es producida por cuatro especies del género *Plasmodium* (*P.falciparum*, *P.vivax*, *P.malariae* y *P.ovale*); el *P.falciparum* es responsable de las mayores tasas de morbilidad y mortalidad en el mundo, las complicaciones de las infecciones por esta especie producen la malaria grave que puede provocar la muerte del paciente.

La malaria es la principal causa de síndrome febril agudo en las zonas donde es endémica (selva y norte del Perú)⁸, es frecuente en comunidades rurales que son de difícil accesibilidad, donde no hay la disposición de microscopios ópticos ni personal capacitado, lo cual hace difícil un diagnóstico rápido y un tratamiento oportuno.

En el Perú, la definición de caso probable de malaria (toda persona con fiebre, escalofríos, cefalea y malestar general, con antecedente de procedencia o residencia en un área de riesgo de transmisión de malaria); incluye la decisión de inicio de tratamiento presuntivo¹⁰. Sin embargo, solo 39% de los casos positivos reciben tratamiento presuntivo, y es adecuado a la especie solo en 26%^{9,11}. La aparición de las pruebas rápidas para el diagnóstico de malaria desde la década de los noventa, se presenta como una alternativa útil para los programas de control de la malaria, por tener una buena sensibilidad en relación a la gota gruesa y ser aplicable en condiciones donde no hay acceso a microscopios¹²⁻¹⁵.

Actualmente, existen dos pruebas inmunocromatográficas, las cuales se basan en la captura de antígenos del Plasmodium. Una detecta la proteína HRP II que es una glicoproteína liberada por los eritrocitos infectados por Plasmodium falciparum, por lo tanto, no detecta otras infecciones. Esta prueba ha sido evaluada en varios países, y en nuestro país alcanzó una sensibilidad de 97,1% y una especificidad de 97,2 % en 1998 en Iquitos¹⁶, y 94% de sensibilidad y 98% de especificidad en el norte de Perú.

La otra prueba detecta las isoenzimas de deshidrogenasa pLDH que se comportan como antígeno parasitario del género Plasmodium desarrollado por Flow Inc. (Portland, OR), estudios en pacientes febriles han reportado resultados de sensibilidad de más de 90% y especificidad de 87%^{15,18-20}; en otros casos comunican hallazgos de valores menores a 50% para la sensibilidad y especificidad. También se ha evaluado esta prueba en asintomáticos, donantes de sangre y en búsqueda de malaria placentar.

La prueba inmunocromatográfica de OptiMAL® usa anticuerpos monoclonales que detectan la presencia de dos isoenzimas pLDH, una exclusiva del P.falciparum y la otra un pan antígeno (común a todas las especies) haciendo posible la discriminación diagnóstica entre una infección causada por P.falciparum de una causada por otra especie de Plasmodium²⁶; por lo tanto, el OptiMAL® es una prueba sencilla que pudiera tener aplicación en el diagnóstico de malaria en zonas rurales inaccesibles geográficamente, las cuales predominan en la Amazonía de nuestro país. Se realizó el estudio con el objetivo de evaluar los niveles de sensibilidad(S), especificad (E), valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN), límites de sensibilidad por parasitemia de la prueba rápida inmunocromatográfica (OptiMAL®) que detecta las isoenzimas pLDH, para el diagnóstico de malaria en áreas endémicas de nuestro país comparado con el examen microscópico de gota gruesa como prueba patrón de oro. (Rev. perú. med. exp. salud publica v.23 n.2 Lima abr. 2006)

Tema: Estudio muestra la prevalencia de parásitos y de malaria en escolares

Lugar: (San Francisco Menéndez; Ahuachapán; Concepción de Ataco; Jujutla y Guaymango).

Ciudad: San Salvador, El Salvador.

Año: 6 de febrero 2014

Resumen:

El estudio reveló que la prevalencia nacional de infección por geohelminthos fue del 7.6%. Según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), este valor se clasifica en la categoría de baja prevalencia.

Para ello, se recomienda el tratamiento específico de casos particulares y pesquisas de nuevos casos en sitios puntuales, además de la vigilancia centinela que se podría establecer por cada una de las zonas eco- epidemiológicas. La fácil transmisión de los geo- helmintos, principalmente en el área rural, está determinada por las

condiciones sociales de vida y las características ambientales inadecuadas. Asimismo, recomienda continuar con las campañas de desparasitación anual en escolares hasta tener resultados de una segunda medición nacional; además de mejorar el suministro de agua para el consumo humano a nivel de las escuelas y domiciliar, implementación de programas de letrificación o control adecuado de excretas; así como enfatizar la promoción y educación de la población sobre las medidas preventivas de la geo-helminthiasis y la administración de antiparasitarios, a través de campañas masivas escolares y de los ECOS Familiares y Unidades de Salud.

En relación a malaria, los resultados de laboratorio fueron todos negativos, lo que viene a abonar más evidencia para la eliminación de la malaria en el país.

El diseño muestral del estudio, explica que se realizó una investigación transversal de prevalencia polietápico; con afijación proporcional de conglomerados y según la presencia de Equipos Comunitarios de Salud Familiar (ECOSF) por municipio, por cada una de las cinco zonas eco-epidemiológicas del país. Además se hizo selección aleatoria tanto de las escuelas dentro de los conglomerados como de los individuos dentro de las mismas, con inclusión por conveniencia de los cinco municipios que en el último año reportaron focos maláricos (San Francisco Menéndez; Ahuachapán; Concepción de Ataco; Jujutla y Guaymango).

También para el diseño se tuvieron en cuenta las características ambientales, socioeconómicas y demográficas como variables con posible influencia sobre la endemidad y prevalencia sobre de los helmintos transmitidos por contacto con el suelo (HTS) y la malaria. La población de estudio fue el grupo de edad de 8 a 10 años, como población representativa de los grupos más afectados.

Ésta investigación se enmarcó en el respeto a los derechos de los participantes según las normas internacionales que rigen la investigación con humanos y la Ley de Protección Integral de la Niñez y Adolescencia (LEPINA) del país. (Organización Panamericana de la Salud, 2014).

2.2.- Fundamentación Filosófica

La presente investigación se basa en el paradigma crítico propositivo que permite conocer la realidad en la que vive la población estudiada, el análisis del problema, que también involucra su descripción, su interpretación, mediante el criterio de quienes se encuentran involucrados y con datos estadísticos que nos ayuden a sustentar la investigación, además lograr definir la mejor propuesta de solución al problema de investigación para el beneficio de todos los participantes de esta investigación.

2.3.- Fundamentación Legal

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR

TÍTULO II DERECHOS

Sección séptima

Salud

Art. 32.–“La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir”.

TÍTULO VII

RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

Sección segunda

Salud

Art. 363.- El Estado será responsable de:

“Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución. Asegurar acciones y servicios de salud sexual y de salud reproductiva, y garantizar la salud integral y la vida de las mujeres, en especial durante el embarazo, parto y postparto. Promover el desarrollo integral del personal de salud.”

La vigente Ley Orgánica de Salud dispone:

Art. 4.- “La autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley; y, las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias”.

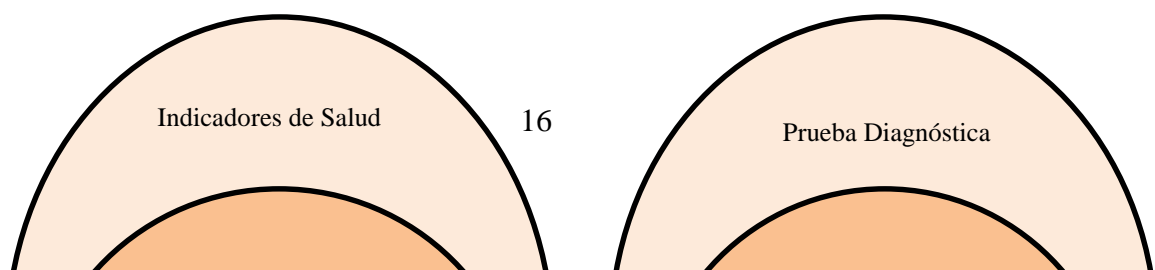
Art. 6.- Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

“Determinar las profesiones, niveles técnicos superiores y auxiliares de salud que deben registrarse para su ejercicio”

Art. 9.- “Corresponde al Estado garantizar el derecho a la salud de las personas, para lo cual tiene, entre otras, las siguientes responsabilidades: Priorizar la salud pública sobre los intereses comerciales y económicos”

2.4.- Fundamentación Teórica

Categorías fundamentales



VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE DEPENDIENTE

Ilustración 1 Categorías Fundamentales

Variable Independiente: Prevalencia de malaria.

Indicadores de Salud

TIPOS DE INDICADORES

- Indicadores sanitarios

- Índices sanitarios

- Índice global de salud

Indicadores sanitarios: son estadísticos que tienen la capacidad de resumir, pudiendo servir como medidas indirectas o sustitutivas de una información no disponible. Como norma general se representan bajo una sola forma de datos, por ejemplo, la mortalidad.

Índices sanitarios: el término queda reservado para medidas más complejas y multidimensionales. Suelen estar compuestos por un número determinado de indicadores individuales. La diferencia fundamental con el término anterior es que

en el índice se combinan elementos diferentes, por ejemplo expectativa de vida junto con tasa de alfabetización y renta per cápita.

Índice global de salud: es aquel que se apoya en un complejo modelo de variables. Cuanto más ambicioso sea el índice respecto a la información que pretende obtener, tanto más difícil resultará seleccionar sus componentes con el fin de derivar una sola puntuación que pueda ser aplicada a grupos diferentes o para utilizarla con cualquier fin que no sea general.

CLASIFICACIÓN DE LOS INDICADORES

Clásicamente se han dividido los indicadores sanitarios en dos grandes grupos:

1. Los que se refieren al estado de salud de personas o núcleos de población:

1.1. Morbilidad

1.2. Mortalidad

1.3. Consecuencias de los problemas de salud

- Funcionales, son las actividades que puede realizar un individuo en su vida diaria: comer, vestirse, comunicarse, sentido, equilibrio.

- Temporales,

medida del tiempo perdido por muerte prematura

incapacidad temporal

incapacidad permanente

Económicas, que revisan los costes de los problemas de salud tanto preventivos como curativos.

1.4. Exposición a factores de riesgo. Permiten identificar grupos de riesgo para establecer programas preventivos.

2. Los asociados a determinantes que explican dicho estado de salud. A su vez en estos últimos se ha distinguido entre indicadores biológicos, los que miden los estilos de vida (alimentación, drogas, tabaco, alcohol, actividad física, relaciones sexuales, nivel educativo, situación laboral), los que refieren las condiciones medioambientales (saneamiento y abastecimiento del agua, calidad de las viviendas), y los que reflejan la disponibilidad y la utilización de los recursos sanitarios (consumo/utilización, infraestructura /personal).

PRINCIPALES INDICADORES SANITARIOS

Indicadores de morbilidad

- EDOs
- Registros de enfermedades (cáncer, SIDA, diabetes...)
- Sistema WONCA de registro en atención primaria
- Encuesta de morbilidad hospitalaria
- Encuesta de salud

Indicadores de mortalidad

- Tasas de mortalidad cruda
- Tasas de mortalidad específica por causas
- Tasas de mortalidad infantil
- Tasas de mortalidad específica por edad
- Años potenciales de vida perdidos
- Índice de Swaroop
- Esperanza de vida al nacer

- Razón de mortalidad estandarizada

Indicadores de nivel socioeconómico

- Renta per cápita
- Consumo de alimentos
- Porcentaje de viviendas con agua potable
- Porcentaje de viviendas que disponen de evacuación de aguas residuales
- Porcentaje de alfabetización
- Gasto en salud
- Número de médicos por habitante (la OMS aconseja 1/600-700hab)
- Número de camas hospitalarias por habitante (la OMS aconseja 1/1000hab). (Organización Mundial de la Salud, 2014)

Medidas de Frecuencia

Medidas de frecuencia

El paso inicial de toda investigación epidemiológica es medir la frecuencia de los eventos de salud con el fin de hacer comparaciones entre distintas poblaciones o en la misma población a través del tiempo. No obstante, dado que el número absoluto de eventos depende en gran medida del tamaño de la población en la que se investiga, estas comparaciones no se pueden realizar utilizando cifras de frecuencia absoluta (o número absoluto de eventos).

La parte de la población que es susceptible a una enfermedad se denomina población en riesgo. Así, por ejemplo, los accidentes laborales sólo afectan a las personas que trabajan, por lo que la población en riesgo es la población trabajadora.

Si, en cambio, queremos investigar el efecto de un contaminante generado por una fábrica podríamos ampliar el denominador a toda la población expuesta al mismo, sea o no trabajadora.

Las medidas de frecuencia más usadas en epidemiología se refieren a la medición de la mortalidad o la morbilidad en una población. La mortalidad es útil para estudiar enfermedades que provocan la muerte, especialmente cuando su letalidad es importante. Empero, cuando la letalidad es baja y, en consecuencia, la frecuencia con la que se presenta una enfermedad no puede analizarse adecuadamente con los datos de mortalidad, la morbilidad se convierte en la medida epidemiológica de mayor importancia.

En ocasiones, la morbilidad también puede servir para explicar las tendencias de la mortalidad, ya que los cambios en la mortalidad pueden ser secundarios a cambios ocurridos antes en la morbilidad o, por el contrario, las tendencias en la mortalidad pueden explicar los cambios en los patrones de morbilidad cuando, por ejemplo, la disminución en la mortalidad infantil explica los aumentos aparentes en el volumen de enfermedades en otras edades. Por ambas razones, el análisis de las condiciones de salud de las poblaciones se basa siempre en los cambios observados en las medidas de mortalidad y morbilidad.

Las principales fuentes de información de morbilidad son los datos hospitalarios y los registros de enfermedad. Sin embargo, debido a las limitaciones de estos registros, los estudios epidemiológicos se basan en información obtenida mediante métodos de detección especialmente diseñados para ello. A continuación se presenta un resumen de los elementos más importantes de las medidas de mortalidad y morbilidad.

Medidas de mortalidad

El concepto de mortalidad expresa la magnitud con la que se presenta la muerte en una población en un momento determinado. A diferencia de los conceptos de muerte y defunción que reflejan la pérdida de la vida biológica individual, la mortalidad es una categoría de naturaleza estrictamente poblacional. En consecuencia, la mortalidad expresa la dinámica de las muertes acaecidas en las poblaciones a través del tiempo y el espacio, y sólo permite comparaciones en este nivel de análisis. La mortalidad puede estimarse para todos o algunos grupos de edad, para uno o ambos sexos y para una, varias o todas las enfermedades. La mortalidad se clasifica de la siguiente manera: a) general y b) específica.

Mortalidad general

La mortalidad general es el volumen de muertes ocurridas por todas las causas de enfermedad, en todos los grupos de edad y para ambos sexos. La mortalidad general, que comúnmente se expresa en forma de tasa, puede ser cruda o ajustada, de acuerdo con el tratamiento estadístico que reciba.

La mortalidad cruda expresa la relación que existe entre el volumen de muertes ocurridas en un periodo dado y el tamaño de la población en la que éstas se presentaron; la mortalidad ajustada (o estandarizada) expresa esta relación pero considera las posibles diferencias en la estructura por edad, sexo, etcétera, de las poblaciones analizadas, lo que permite hacer comparaciones entre éstas. En este caso, las tasas se reportan como tasas ajustadas o estandarizadas. La tasa cruda de mortalidad se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa mortalidad general} = \frac{\text{número de muertes en el periodo } t}{\text{población total promedio en el mismo periodo}} \times 10n$$

Mortalidad específica

Cuando existen razones para suponer que la mortalidad puede variar entre los distintos subgrupos de la población ésta se divide para su estudio. Cada una de las medidas obtenidas de esta manera adopta su nombre según la fracción poblacional que se reporte. Por ejemplo, si las tasas de mortalidad se calculan para los diferentes grupos de edad, serán denominadas tasas de mortalidad por edad. De la misma manera pueden calcularse la mortalidad por sexo, por causa específica, etcétera.

En algunos casos pueden calcularse combinaciones de varias fracciones poblacionales, y cuando es así, se especifican los grupos considerados (por ejemplo, mortalidad femenina en edad reproductiva). Las tasas de mortalidad específica por edad y sexo se calculan de la siguiente forma:

$$TME = \frac{\text{total de muertes en un grupo de edad y sexo específicos de la población durante un periodo dado}}{\text{población total estimada del mismo grupo de edad y sexo en el mismo periodo}} \times 10n$$

Donde TME es la tasa de mortalidad específica para esa edad y sexo.

Tasa de letalidad. La letalidad es una medida de la gravedad de una enfermedad considerada desde el punto de vista poblacional, y se define como la proporción de casos de una enfermedad que resultan mortales con respecto al total de casos en un periodo especificado. La medida indica la importancia de la enfermedad en términos de su capacidad para producir la muerte y se calcula de la manera siguiente:

$$\text{Letalidad (\%)} = \frac{\text{número de muertes por una enfermedad en un periodo determinado}}{\text{número de casos diagnosticados de la misma enfermedad en el mismo periodo}} \times 100$$

La letalidad, en sentido estricto, es una proporción ya que expresa el número de defunciones entre el número de casos del cual las defunciones forman parte. No obstante, generalmente se expresa como tasa de letalidad y se reporta como el porcentaje de muertes de una causa específica con respecto al total de enfermos de esa causa.

Medidas de morbilidad

La enfermedad puede medirse en términos de prevalencia o de incidencia. La prevalencia se refiere al número de individuos que, en relación con la población total, padecen una enfermedad determinada en un momento específico. Debido a que un individuo sólo puede encontrarse sano o enfermo con respecto a cualquier enfermedad, la prevalencia representa la probabilidad de que un individuo sea un caso de dicha enfermedad en un momento específico.

La incidencia, por su parte, expresa el volumen de casos nuevos que aparecen en un periodo determinado, así como la velocidad con la que lo hacen; es decir, expresa la probabilidad y la velocidad con la que los individuos de una población determinada desarrollarán una enfermedad durante cierto periodo.

Incidencia

En los estudios epidemiológicos en los que el propósito es la investigación causal o la evaluación de medidas preventivas, el interés está dirigido a la medición del flujo que se establece entre la salud y la enfermedad, es decir, a la aparición de casos nuevos. Como ya se mencionó anteriormente, la medida epidemiológica que mejor expresa este cambio de estado es la incidencia, la cual indica la frecuencia con que ocurren nuevos eventos. A diferencia de los estudios de prevalencia, los estudios de incidencia inician con poblaciones de susceptibles libres del evento en las cuales se observa la presentación de casos nuevos a lo largo de un periodo de seguimiento. De esta manera, los resultados no sólo indican el volumen final de casos nuevos aparecidos durante el seguimiento sino que permiten establecer relaciones de causa-efecto entre determinadas características de la población y enfermedades específicas. La incidencia de una enfermedad puede medirse de dos formas: mediante la tasa de incidencia (basada en el tiempo-persona) y mediante la incidencia acumulada (basada en el número de personas en riesgo). La tasa de incidencia (también denominada densidad de incidencia) expresa la ocurrencia de la enfermedad entre la población en relación con unidades de tiempo-persona, por lo que mide la velocidad de ocurrencia de la enfermedad. La incidencia acumulada, en cambio, expresa únicamente el volumen de casos nuevos ocurridos en una

población durante un periodo, y mide la probabilidad de que un individuo desarrolle el evento en estudio. La incidencia acumulada, por esta razón, también es denominada riesgo.

Tasa de incidencia o densidad de incidencia. La tasa de incidencia (TI) es la principal medida de frecuencia de enfermedad y se define como "el potencial instantáneo de cambio en el estado de salud por unidad de tiempo, durante un periodo específico, en relación con el tamaño de la población susceptible en el mismo periodo". Para que una persona se considere expuesta al riesgo en el periodo de observación debe iniciar éste sin tener la enfermedad (el evento en estudio).

El cálculo del denominador de la TI se realiza sumando los tiempos libres de enfermedad de cada uno de los individuos que conforman el grupo y que permanecen en el estudio durante el periodo. Este número se mide generalmente en años, pero pueden ser meses, semanas o días, y se conoce como tiempo en riesgo o tiempo-persona.

El número de individuos que pasan del estado sano al estado enfermo durante cualquier periodo depende de tres factores: a) del tamaño de la población, b) de la amplitud del periodo de tiempo, y c) del poder patógeno de la enfermedad sobre la población. La tasa de incidencia mide este poder, y se obtiene dividiendo el número observado de casos entre el tiempo total en el que la población ha estado en riesgo, equivalente a la sumatoria de los periodos individuales en riesgo. Al sumar periodos de observación que pueden variar de uno a otro individuo y considerar sólo el tiempo total en riesgo la TI corrige el efecto de entrada y salida de individuos al grupo durante el periodo de seguimiento.

A menudo no es posible calcular exactamente la duración del tiempo-persona para los individuos que ya no están en riesgo, debido a que desarrollaron la enfermedad. No obstante, para este grupo el valor total del tiempo-persona en riesgo puede estimarse de manera aproximada -y generalmente satisfactoria- multiplicando el tamaño medio de la población por la duración del periodo de observación.

La TI no es una proporción -como la prevalencia y la incidencia acumulada- dado que el denominador expresa unidades de tiempo y, en consecuencia, mide casos por unidad de tiempo. Esto hace que la magnitud de la TI no pueda ser inferior a cero ni tenga límite superior. La fórmula general para el cálculo de la TI es la siguiente:

$$\text{Tasa de incidencia} = \frac{\text{número de casos nuevos}}{\text{suma de todos los periodos libres de la enfermedad durante el periodo definido en el estudio (tiempo-persona)}}$$

Incidencia acumulada. La incidencia acumulada (IA) se puede definir como la probabilidad de desarrollar el evento, es decir, la proporción de individuos de una población que, en teoría, desarrollarían una enfermedad si todos sus miembros fuesen susceptibles a ella y ninguno falleciese a causa de otras enfermedades. También se ha definido simplemente como la probabilidad, o riesgo medio de los miembros de una población, de contraer una enfermedad en un periodo específico.

Las cifras obtenidas mediante el cálculo de la IA son relativamente fáciles de interpretar y proporcionan una medida sumamente útil para comparar los diferentes riesgos de distintas poblaciones. Para calcular la IA en el numerador se coloca el número de personas que desarrollan la enfermedad durante el periodo de estudio (llamados casos nuevos) y en el denominador el número de individuos libres de la enfermedad al comienzo del periodo y que, por tanto, estaban en riesgo de padecerla. La incidencia acumulada es una proporción y, por lo tanto, sus valores sólo pueden variar entre 0 y 1. A diferencia de la tasa de incidencia la IA es adimensional. Su fórmula es la siguiente:

$$\text{IA} = \frac{\text{número de personas que contraen la enfermedad en un periodo determinado}}{\text{número de personas libres de la enfermedad en la población expuesta al riesgo en el inicio del estudio}}$$

Como la duración del periodo de observación influye directamente sobre la IA su amplitud debe considerarse siempre que se interprete esta medida. Cuando los miembros de una población tienen diferentes periodos bajo riesgo -debido a que se incorporan o abandonan el grupo a lo largo del periodo de seguimiento- la IA no

puede calcularse directamente. (Salud pública Méx vol.42 n.4 Cuernavaca Jul./Aug. 2000).

Prevalencia

La prevalencia es una proporción que indica la frecuencia de un evento. En general, se define como la proporción de la población que padece la enfermedad en estudio en un momento dado, y se denomina únicamente como prevalencia (p). Como todas las proporciones, no tiene dimensiones y nunca puede tomar valores menores de 0 o mayores de 1. A menudo, se expresa como casos por 1 000 o por 100 habitantes.

En la construcción de esta medida no siempre se conoce en forma precisa la población expuesta al riesgo y, por lo general, se utiliza sólo una aproximación de la población total del área estudiada. Si los datos se han recogido en un momento o punto temporal dado, p es llamada prevalencia puntual.

Prevalencia puntual. La prevalencia puntual es la probabilidad de un individuo de una población de ser un caso en el momento t , y se calcula de la siguiente manera:

$$p = \frac{\text{número total de casos existentes al momento } t}{\text{total de la población en el momento } t} \quad (\times 10n)$$

La prevalencia de una enfermedad aumenta como consecuencia de una mayor duración de la enfermedad, la prolongación de la vida de los pacientes sin que éstos se curen, el aumento de casos nuevos, la inmigración de casos (o de susceptibles), la emigración de sanos y la mejoría de las posibilidades diagnósticas.

La prevalencia de una enfermedad, por su parte, disminuye cuando es menor la duración de la enfermedad, existe una elevada tasa de letalidad, disminuyen los casos nuevos, hay inmigración de personas sanas, emigración de casos y aumento de la tasa de curación. En resumen, la prevalencia de una enfermedad depende de la incidencia y de la duración de la enfermedad.

Dado que la prevalencia depende de tantos factores no relacionados directamente con la causa de la enfermedad, los estudios de prevalencia no proporcionan pruebas claras de causalidad aunque a veces puedan sugerirla. Sin embargo, son útiles para valorar la necesidad de asistencia sanitaria, planificar los servicios de salud o estimar las necesidades asistenciales.

Anteriormente era común el cálculo de la llamada prevalencia de periodo (o lápsica), que buscaba identificar el número total de personas que presentaban la enfermedad o atributo a lo largo de un periodo determinado. No obstante, debido a las confusiones que origina, esta medida es cada vez menos empleada, y en materia de investigación es mejor no utilizarla. (Salud pública Méx vol.42 n.4 Cuernavaca Jul./Aug. 2000).

El paludismo, o malaria, es una enfermedad infecciosa, producida por un parásito del género Plasmodium, del cual cinco especies infectan naturalmente al hombre: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* y *P. knowlesi*. Esta enfermedad constituye uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial.

Aproximadamente, 1,2 billones de personas viven en áreas de alto riesgo y 2,1 billones en áreas de bajo riesgo, y al año, se producen cerca de 247 millones de casos y 1 millón de muertes. (Arboleda, J., Pérez, I., Fernández, Y., Yaned, U., Meza. R. (2012).

Variable Dependiente: Prueba Inmunocromatografica.

Prueba Diagnóstica

El diagnóstico puede ser definido como el proceso de usar la historia clínica, el examen físico, de laboratorio, estudios de imágenes y otras pruebas para identificar la enfermedad responsable de la queja del paciente.

La ventaja de conocer la enfermedad responsable, y darle un nombre, es que podemos tomar una decisión acerca del tratamiento y dar a los pacientes una información más segura acerca del pronóstico.

Hay dos tipos de pruebas diagnósticas: **cualitativas y cuantitativas**.

Las pruebas diagnósticas cualitativas son aquellas que clasifican a los pacientes como enfermos o libres de enfermedad, acorde con la presencia o ausencia de signos o síntomas. Por ejemplo, una radiografía panorámica puede descartar la presencia de dientes supernumerarios. En este caso el patrón referente es el número de dientes normal para la edad.

Las pruebas diagnósticas cuantitativas clasifican a los pacientes como enfermos o libres de la enfermedad sobre la base de si ellos caen arriba o abajo de una cifra de corte preseleccionada y que es conocida como criterio de positividad, valor crítico o valor de referencia 3.

VALIDEZ DE UNA PRUEBA DIAGNÓSTICA

Cualquier prueba diagnóstica dada está basada en la premisa de que los individuos enfermos y los saludables pueden exacta y consistentemente ser diferenciados por la prueba diagnóstica.

Si se encuentra ante una condición o enfermedad verdadera que se expresa a través de diferentes maneras, como signos, síntomas, imágenes, resultados de laboratorio, estudios histológicos, etc. **El patrón de referencia o “Gold Estándar”** es aquella prueba que se acerca más a la verdadera condición.

El proceso diagnóstico estriba en determinar cuán distante está la nueva prueba diagnóstica del patrón de referencia que se supone está más cerca de la verdad. La distancia que separará a la nueva prueba en estudio del patrón de referencia recibe el nombre de **validez de criterio** y esta validez se mide a través de indicadores como la **sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos**.

DEFINICIONES:

Prevalencia: probabilidad de una enfermedad, dentro de una población, en cualquier punto del tiempo.

Incidencia: probabilidad que tiene un paciente sin enfermedad de desarrollar la enfermedad durante un intervalo de tiempo (la incidencia de la diabetes mellitus es 0.2% por año, refiriéndose a los nuevos casos).

Sensibilidad: probabilidad de una prueba positiva entre los pacientes con la enfermedad.

Especificidad: probabilidad de una prueba negativa entre los pacientes sin la enfermedad.

Valor predictivo positivo: Responde a la pregunta ¿Dado el resultado positivo de una prueba, cuál es la nueva probabilidad de enfermarse?

Valor predictivo negativo: Responde a la pregunta ¿Dado el resultado negativo de una prueba, cuál es la nueva probabilidad de enfermarse? (Universidad Nacional De Colombia).

Sensibilidad y Especificidad

Sensibilidad es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad.

Especificidad es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos (Grupo Gamma Red Integra de Salud, 2011).

Obsérvese que la sensibilidad es un atributo dentro de los enfermos. La especificidad dentro de los sanos.

Proporción de falsos negativos. Probabilidad de que un individuo enfermo obtenga un resultado negativo. Enfermos con prueba negativa de entre todos los enfermos.

Proporción de falsos positivos. Probabilidad de que un individuo libre de enfermedad tenga un resultado positivo. Sanos con prueba positiva de entre todos los sanos.

Otro tipo de proporciones de interés son las que se establecen entre los falsos positivos en el conjunto total de pruebas realizadas o la proporción de falsos positivos del total de pruebas positivas.

Recordamos que la prevalencia es la probabilidad de que un individuo de una población tenga una enfermedad en un momento dado, es decir, individuos con enfermedad entre el número total de individuos. Este concepto se denomina también probabilidad “a priori” o probabilidad “pre-test”. Esto significa la probabilidad de que un individuo con un determinado perfil presente la enfermedad en cuestión antes de realizarse la prueba diagnóstica. Es el grado de verosimilitud de la sospecha diagnóstica en un conjunto de pacientes similares (Gómez de la Camara, A.).

En general, las pruebas de screening deben ser de alta sensibilidad para poder captar a todos los enfermos. Una prueba muy sensible será especialmente adecuada en aquellos casos en los que el no diagnosticar la enfermedad puede resultar fatal para los enfermos, como ocurre con enfermedades peligrosas pero tratables, como los linfomas o la tuberculosis, o en enfermedades en las que un falso positivo no produzca serios trastornos psicológicos o económicos para el paciente (por ejemplo, la realización de mamografía en el cáncer de mama).

Por otra parte, la especificidad se refiere, como se señaló previamente, a la probabilidad de que un sujeto sano sea clasificado adecuadamente. En general, **las pruebas confirmatorias del diagnóstico deben ser de alta especificidad**, para evitar **falsos positivos** (Grupo Gamma Red Integra de Salud, 2011).

Pruebas inmunocromatográficas

La inmunocromatografía consiste en la separación B/F y generación de señales simultáneas, seguidas de un flujo lateral sobre un material poroso, como una membrana de nitrocelulosa o una lámina de fibra de vidrio. A través de la acción capilar de la membrana, el analito de la muestra puede migrar del extremo proximal al distal, donde existe un parche absorbente para mantener una velocidad de flujo capilar constante. La zona de la carga de la muestra, la de marcaje y la de detección se encuentran entre los dos extremos. El extremo proximal se usa como puerto de carga de la muestra, y está conectado a parche que contiene el antígeno o anticuerpo marcado, debajo del cual hay una membrana de nitrocelulosa en contacto con el parche que funciona como una zona de detección (Henry. J., 2007).

Las pruebas de diagnóstico rápido (PDR) basadas en la detección de antígenos específicos de *Plasmodium spp*, han demostrado su utilidad y aplicabilidad en el trabajo de campo.

Las PDR detectan antígenos específicos (proteínas) producidos por el parásito, los cuales están presentes en la sangre de la persona infectada (infección actual o reciente). La muestra puede ser obtenida por pinchazo del dedo con lanceta o puede ser venosa anticoagulada.

Las PDR consisten en una detección inmunocromatográfica (reacción inmunológica detectada por cambio de color) de flujo lateral del antígeno, a través de la captura de anticuerpos marcados para producir una banda visible en una cinta de nitrocelulosa. El anticuerpo marcado primero se une al antígeno y luego el complejo antígeno-anticuerpo es capturado en la cinta por anticuerpos monoclonales absorbidos en la misma, lo cual forma la banda visible. La cinta contiene un control que permite determinar la integridad del anticuerpo marcado (Guhl y Nicholls, 2008).

Las pruebas de diagnóstico rápido de la malaria, a veces denominadas “tiras reactivas” o “dispositivos de diagnóstico rápido de la malaria”, detectan antígenos específicos (proteínas) producidos por los parásitos de malaria. Estos antígenos están presentes en la sangre de las personas infectadas o recientemente infectadas.

La PDR muestra su presencia mediante un cambio de color en una tira de nitrocelulosa absorbente. Algunas PDR solo pueden detectar una especie (*Plasmodium falciparum*), generalmente al detectar la proteína 2 rica en histidina (HRP2) o la lactato-deshidrogenasa específica del parásito (pLDH). Algunas pruebas, al descubrir otros antígenos, detectan una o más de las otras tres especies de parásitos de la malaria que infectan a los seres humanos. Generalmente las PDR vienen en tres formatos. La forma más sencilla es una tira reactiva, que se coloca en pocillos que contienen sangre y amortiguador. La tira de nitrocelulosa puede colocarse en un cartucho de plástico o en una tarjeta. Los cartuchos y las tarjetas tienden a ser más costosos, pero más sencillos de utilizar. Un resultado negativo de la prueba no siempre descarta con certeza la malaria, ya que:

- los parásitos pueden ser insuficientes para que el resultado sea positivo;
- la PDR puede estar dañada, lo cual reduce su sensibilidad;
- es posible que la causa de la enfermedad sean otras especies del parásito de la malaria y que la PDR no esté concebida para detectarlas

Un resultado positivo no siempre implica la existencia de malaria porque:

- a veces se puede detectar el antígeno después de que los parásitos infectantes hayan muerto (es decir, después del tratamiento) o debido a la persistencia de los gametocitos del parásito, que no causan enfermedad;
- existen en la sangre otras sustancias que en ocasiones pueden producir un resultado positivo falso;
- la presencia de los parásitos no siempre implica la existencia de malaria en individuos con inmunidad alta, ya que puede haber otras causas de la fiebre (Organización Mundial de la Salud. 2004).

INMUNOCROMATOGRAFÍA (CROMATOGRAFIA DE FLUJO LATERAL)

La inmunocromatografía es un tipo de prueba de interacción primaria que se utiliza en ensayos sencillos y de lectura rápida. En esta prueba uno de los componentes está marcado con nanopartículas coloreadas, por ejemplo con metales pesados (oro o selenio coloidal, generando bandas de color rosa o azul respectivamente). Otros marcadores pueden ser partículas de látex coloreadas o de carbón. La reacción se lleva a cabo sobre una tira de un material poroso (por ejemplo, nitrocelulosa). En las tiras reactivas se pueden distinguir 5 zonas: 1. Zona de siembra de la muestra 2. Zona del conjugado 3. Zona de detección 4. Zona de control 5. Región absorbente El procedimiento es muy sencillo: la muestra con el Ag a analizar se coloca en la zona de siembra de la muestra, y fluye por capilaridad hasta la zona del conjugado, en donde el Ac específico marcado (conjugado) se encuentra inmovilizado. Al pasar la muestra solubiliza al conjugado, y en caso de haber Ag en la muestra forma inmunocomplejos. Estos inmunocomplejos formados siguen migrando lateralmente hasta la zona de detección, en la cual se hallan fijados a la membrana Acs específicos contra otro epítipo del Ag, de manera que los inmunocomplejos son fijados en esta zona de detección, formando una banda coloreada, rosa o azul dependiendo del metal utilizado en el conjugado.

La muestra fluye por capilaridad hasta la zona de control. Aquí el exceso de conjugado es capturado por un Ac anti-conjugado, formándose una banda coloreada tanto si el Ag está presente en la muestra como si no lo está. Este control indica que la prueba ha sido realizada correctamente y todos los reactivos funcionan bien. Finalmente el resto de la muestra es absorbida en la región absorbente (ver figura 1). Esta prueba puede ser utilizada también para la detección de Acs. En este caso, el conjugado es el Ag específico marcado. En la zona de detección está fijado un Ac anti Ig (dependiendo de la especie en la cual se buscan los Acs), el cual capturará los complejos inmunes formados si la muestra posee Acs específicos. En la zona de control un Ac específico para el conjugado (en este caso el Ag marcado) captura el exceso de Ag solubilizado por la muestra (Vet.unicen.edu.a. 2013).

2.5.- Hipótesis

Las pruebas inmunocromatograficas influyen en la determinación de prevalencia de malaria en la comunidad de Villano en la provincia de Pastaza.

2.6.- Señalamiento de Variables

2.6.1.- Variable Independiente:

Prevalencia de malaria.

2.6.2.- Variable Dependiente:

Pruebas inmunocromatograficas.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÒGICO

3.1.- Enfoque Investigativo

La presente investigación se basó en un análisis observacional, analítico y transversal de periodo, que mide a la vez la prevalencia y el efecto en una muestra poblacional en un solo momento temporal. Además tuvo un enfoque cuantitativo porque se identificó un caso que se detectó en el periodo investigativo y cualitativa porque se analizará las condiciones en s que vive la población.

3.2.- Modalidad Básica de la Investigación

Investigación de campo: Se realiza con los habitantes de la comunidad de Villano de la provincia de Pastaza recogiendo datos sobre los antecedentes de los pacientes a través de las encuestas y comprobando mediante pruebas inmunocromatográficas de malaria la presencia o no de la enfermedad.

Investigación bibliográfica – documental: Se basa en libros, páginas web, revistas científicas digitales que permitirán conceptualizar las dos variables de la investigación según el criterio de autores, para fundamentar de una manera científica las categorías, y dimensiones de la prevalencia de malaria y las pruebas inmunocromatograficas. También se realizará encuestas de las cuales se podrá obtener información que ayudará a fundamentar la investigación.

3.3.- Nivel o Tipo de Investigación

Esta investigación es de **asociación de variables** ya que nos permitió medir el grado de relación que existe, además nos ayudó a ver la variación de la una variable en función de la otra

Investigación descriptiva: Porque la investigación permitirá realizar un análisis de las dimensiones involucradas en el problema, determinando las causales del problema según los datos estadísticos obtenidos de las encuestas y los estudios de laboratorio realizados.

Investigación correlacional: Se comprobará las variables de la investigación mediante los datos obtenidos, y el método de verificación más adecuado asociando la variable independiente y dependiente.

3.4.- Población y muestra

Al tratarse de una población finita el universo se convierte en población y por ende en muestra.

POBLACION	MUESTRA	CANTIDAD
NIÑOS	HOMBRES	5
	MUJERES	5
ADULTOS	HOMBRES	12
	MUJERES	18
TOTAL		40

Tabla 1 Población y muestra

Elaborado por: Christhofer Galora

3.5.- Operacionalización de Variables.

Variable independiente: Prevalencia de malaria.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS INSTRUMENTOS
Prevalencia: proporción de la población que padece la enfermedad en estudio en un momento dado.	Nuevos casos	Malaria Exámenes de laboratorio	¿Ha presentado fiebre después de la picadura de un mosquito? SI..... NO.....	Análisis de laboratorio
Malaria: conocida también como paludismo, es una enfermedad parasitaria producida por protozoarios hemáticos del género Plasmodium y transmitida por la picadura de mosquitos hembra del género Anopheles.	Factores de riesgo	Condiciones de vida Situación geográfica	¿Cuenta con todos los servicios básicos? a) Luz – Agua..... b) Luz - Agua – Alcantarillado.... c) Luz – Agua – Alcantarillado – Vías.....	Encuesta

Variable dependiente: Pruebas inmunocromatográficas.

Tabla 2 Variable Independiente

Elaborado por: Christofer Galora

3.6. -Plan de Recolección de Información

La presente investigación se realizará a las personas de la comunidad de Villano para determinar si hay casos de malaria en transcurso de esta investigación.

La recolección de muestras sanguíneas será mediante veno punción sin ser necesario que los habitantes estén en ayuno. Las respectivas muestras se prepararon y rotularon correctamente de acuerdo con los protocolos vigentes que rigen el transporte de muestras, estas se enviaron con geles refrigerantes para ser preservados y evitar su inactivación por agentes externos. La realización de las pruebas inmunocromatograficas se realizó en el Laboratorio Clínico & Bacteriológico “Amazonas”.

3.7.- Procesamiento y Análisis de la Información

Para entregar se procesó los datos, se tabularon, graficaron y analizaron:

- Realización del cuestionario
- Recolección de muestras sanguíneas y aplicación de encuestas para el estudio.
- Procesamiento de las muestras y obtención de resultados de análisis sanguíneos.
- Graficación de resultados
- Comprobación de la hipótesis
- Análisis e interpretación de resultados
- Se llevará a cabo la elaboración de un protocolo de prevención de vectores transmisores de enfermedades tropicales dirigido a los habitantes de la comunidad de Villano, se definen conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Con la finalidad de llevar a cabo el análisis de resultados se procedió a dividir a la misma en una serie de sub grupos con características necesarias para la presente investigación; entre ellas:

Características de la población

Edad: El estudio se fundamentó en conocer la situación que viven los habitantes de la comunidad de Villano obteniendo un total de 40 personas, los cuales fueron agrupados por edad, sexo y resultados de la prueba inmunocromatográfica, con la finalidad de afirmar o no la hipótesis planteada al inicio de esta investigación.

4.1 Datos

Edad		
RANGO	f	%
Menores a 10 años	10	25
Mayores a 18 años	30	75
TOTAL	40	100

Tabla 4 Edad

Elaborado por: Christofer Galora

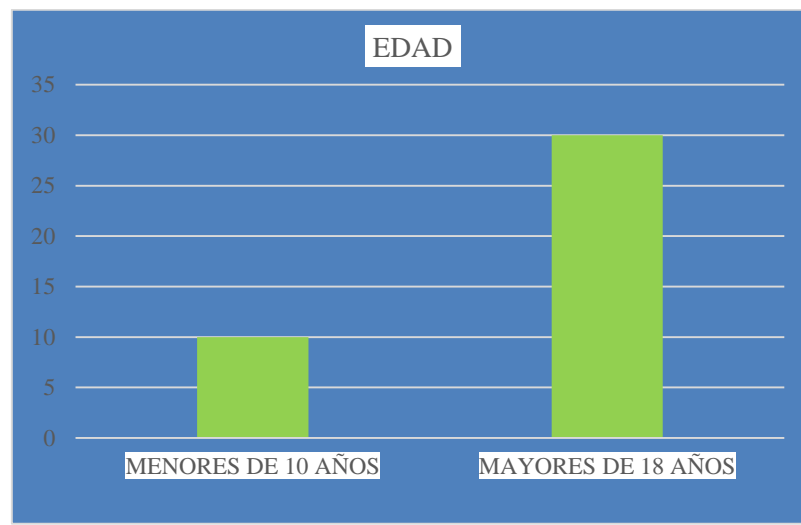


Ilustración 2 Edad

Elaborado por: Christofer Galora

Análisis e Interpretación

El 25% tienen edades menores a 10 años, el 75% comprenden edades mayores a 18 años. De acuerdo a los porcentajes establecidos se puede decir que la mayor parte de la población son personas adultas.

Sexo

SEXO		
	f	%
MASCULINO	22	55
FEMENINO	18	45
TOTAL	40	100

Tabla 5 Sexo

Elaborado por: Christofer Galora

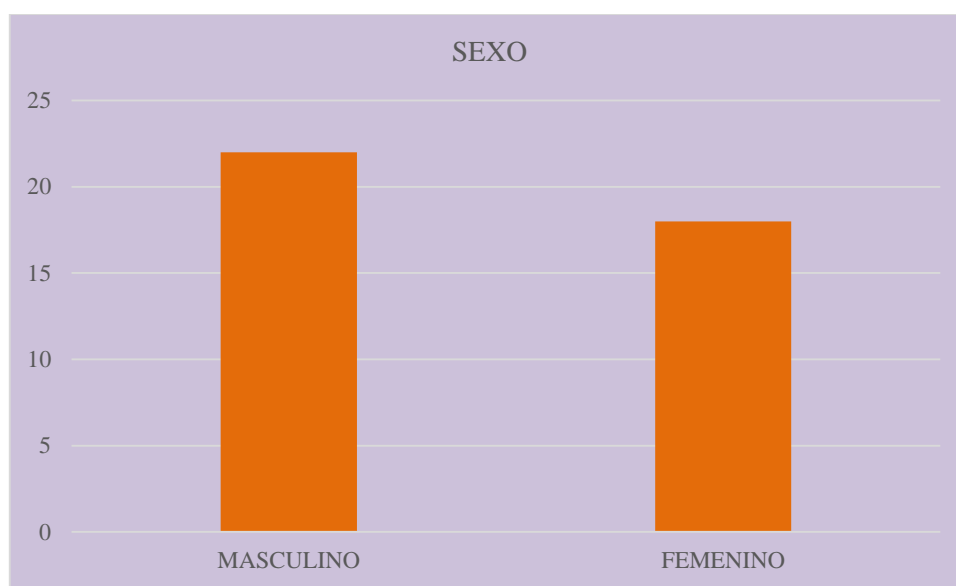


Ilustración 3 Sexo

Elaborado por: Christofer Galora

Análisis e Interpretación

El 55% es del género masculino, el 45% del género femenino. De acuerdo a los porcentajes establecidos se puede decir que la mayor parte de la población pertenece al sexo masculino.

1.- Posee todos los servicios básicos?

SERVICIOS BÁSICOS		
	F	%
LUZ-AGUA	40	100
LUZ- AGUA- ALCANTARILLADO	0	0
LUZ -AGUA- ALCANTARILLADO- VIAS	0	0
TOTAL	40	100

Tabla 6 Servicios Básicos

Elaborado por: Christofer Galora



Ilustración 4 Servicios Básicos

Elaborado por: Christofer Galora

Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación

El 100% de la población solo dispone de luz y agua. De acuerdo a los porcentajes establecidos se puede decir que la totalidad de la población dispone de 2 servicios lo que los hace más vulnerables ya que en las épocas invernales existan acúmulos d agua con riesgo de que proliferen los mosquitos debido a la falta de alcantarillado y vías de acceso.

2.- Ha sufrido en los últimos 6 meses una picadura por mosquitos?

PICADURA POR MOSQUITO		
	F	%
SI	28	70
NO	12	30
TOTAL	40	100

Tabla 7 Picadura por mosquitos

Elaborado por: Christofer Galora

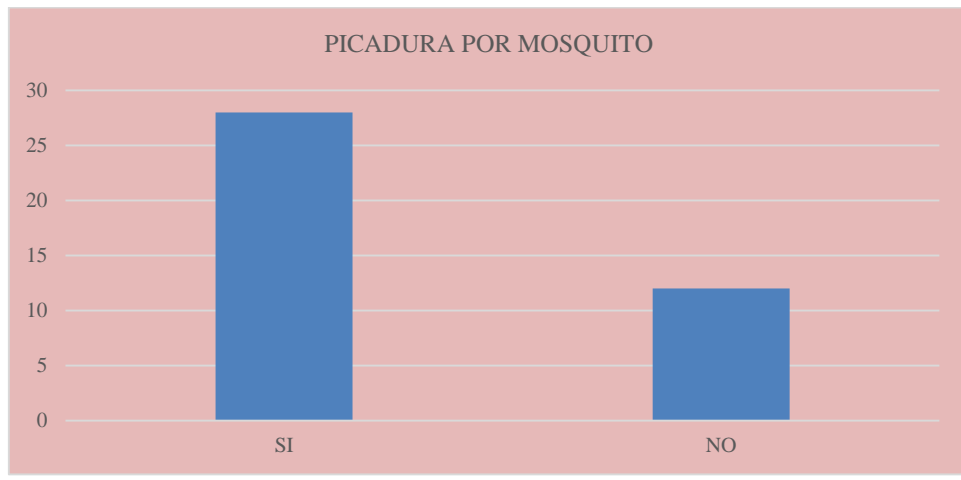


Ilustración 5 Picadura por mosquitos

Elaborado por: Christofer Galora

Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación

El 70% de la población nos indica que si ha sufrido una picadura de mosquito en el último semestre, el 30% no ha sufrido ningún tipo de picadura. Esto hace que exista mayor probabilidad de que padezcan malaria en las épocas invernales donde proliferan gran cantidad de mosquitos.

3.- Ha padecido fiebre por picadura de mosquitos?

FIEBRE POR PICADURA		
	F	%
SI	4	12
NO	36	88
TOTAL	40	100

Tabla 8 Fiebre por picadura

Elaborado por: Christofer Galora

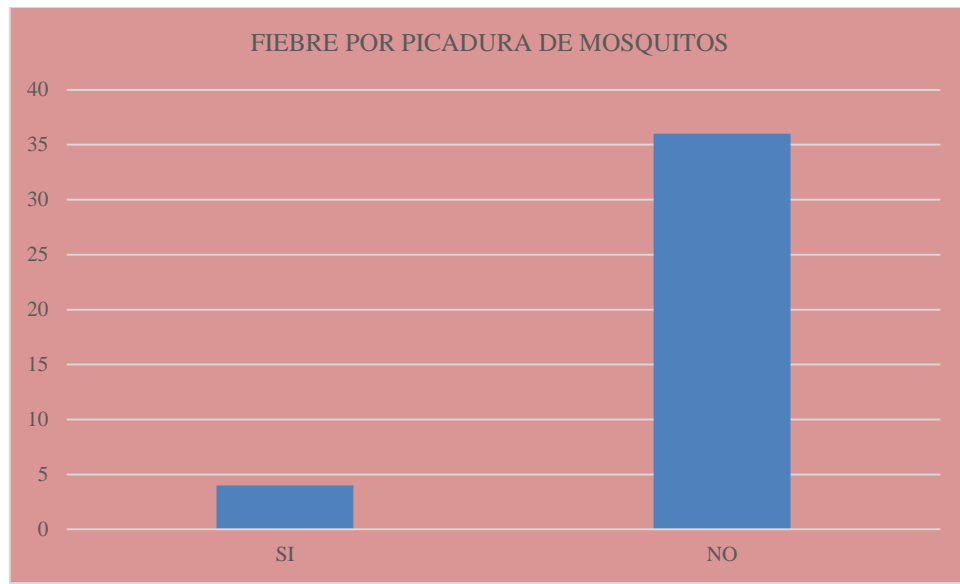


Ilustración 6 Fiebre por picadura

Elaborado por: Christofer Galora

Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación

El 12% ha presentado fiebre después de una picadura por mosquitos, lo cual les a impedido realizar sus actividades con normalidad y manifiestan que han tenido que salir a la ciudad para descartar un posible caso de malaria; mientras el 88% no ha presentado ningún proceso febril.

4.- Conoce el procedimiento para cuando posee una picadura por mosquitos?

PROCEDIMIENTO PARA CUANDO POSEE UNA PICADURA POR MOSQUITO		
	F	%
SI	2	5
NO	38	95
TOTAL	40	100

Tabla 9 Procedimiento para una picadura

Elaborado por: Christofer Galora

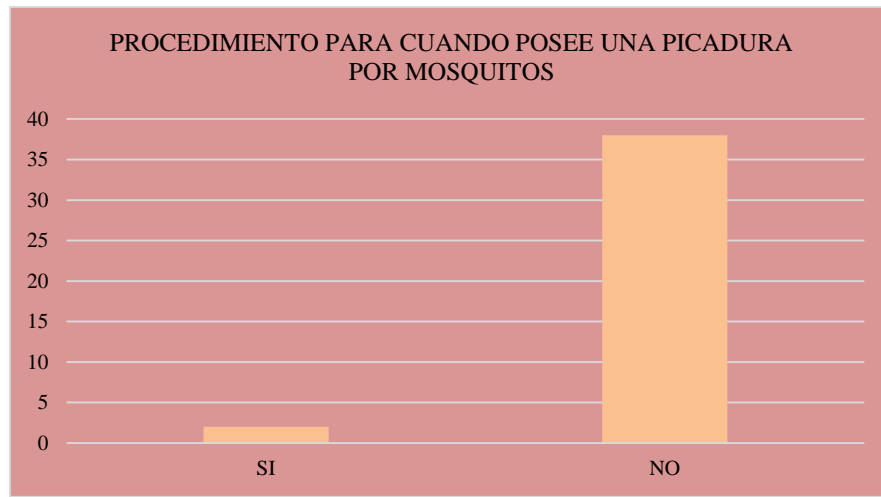


Ilustración 7 Procedimiento para una picadura

Elaborado por: Christofer Galora

Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación

El 5% manifiesta que tiene conocimiento de que hacer después de una picadura ya que saben que pueden desarrollar alguna enfermedad, pero desconocen de cual, el 95% desconoce que hacer después de la picadura por mosquitos y no le prestan mayor importancia mencionando que no les causara ningún problema de salud posteriormente.

5.- Es participe de los beneficios de una fumigación en su vivienda después de la temporada invernal?

BENEFICIOS DE UNA FUMIGACIÓN EN SU VIVIENDA DESPUES DE LA TEMPORADA INVERNAL		
	F	%
SI	0	0
NO	40	100
TOTAL	40	100

Tabla 10 Beneficios de una fumigación

Elaborado por: Christofer Galora

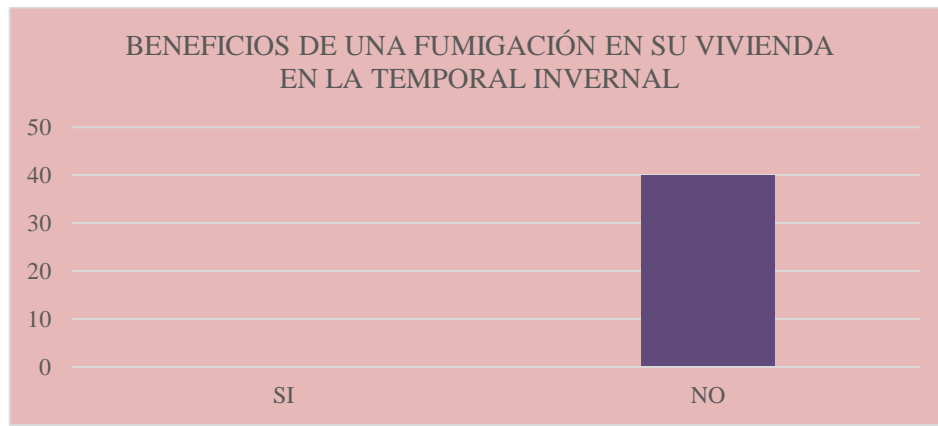


Ilustración 8 Beneficios de una fumigación

Elaborado por: Christofer Galora

Fuente: Encuesta

Análisis e Interpretación

El 100% de los habitantes expresa que después de las épocas de invierno no se acercan ninguna institución a realizar fumigaciones para evitar la proliferación de mosquitos transmisores de enfermedades, ya que se forman debido a las lluvias gran cantidad de acúmulos de agua en la comunidad.

N°	#	PRUEBA INMUCROMATOGRÁFICA	RESULTADO
1	01		Negativo
2	02		Negativo
3	03		Negativo
4	04		Negativo
5	05		Negativo
6	06		Negativo
7	07		Negativo
8	08		Negativo
9	09		Negativo
10	010		Negativo
11	011		Negativo
12	012		Negativo
13	013		Negativo
14	014		Negativo
15	015		Negativo
16	016		Negativo
17	017		Negativo
18	018		Positivo
19	019		Negativo
20	020		Negativo

21	021	Negativo
22	022	Negativo
23	023	Negativo
24	024	Negativo
25	025	Negativo
26	026	Negativo
27	027	Negativo
28	028	Negativo
29	029	Negativo
30	030	Negativo
31	031	Negativo
32	032	Negativo
33	033	Negativo
34	034	Negativo
35	035	Negativo
36	036	Negativo
37	037	Negativo
38	038	Negativo
39	039	Negativo
40	040	Negativo

Tabla 11 Resultado de las pruebas inmunocromatográfica

Elaborado por: **Christhofer Galora**

Análisis e Interpretación

Dado que esta investigación realizada mediante pruebas inmunocromatograficas son cualitativas, dándonos resultados positivos o negativos no se justifica una comprobación estadística.

Después de la realización de las encuestas y de las pruebas inmunocromatograficas a los 40 habitantes de la comunidad de Villano, se determinó un resultado positivo para malaria (*Plasmodium vivax*) que representa menos del 1%, para lo cual se dió conocimiento del pertinente a la Unidad de Salud de la Provincia de Pastaza encargada del departamento de enfermedades tropicales a cargo del Sr. Pacheco Sonnie en conjunto con el SNEM para identificar a la persona y realizarle una prueba confirmatoria y realizarle un seguimiento y tomar medidas de prevención.

N°	EXAMEN DE GOTA GRUESA	RESULTADO
18	018	Negativo

Tabla 12 Confirmación

Fuente: SNEM

Elaborado por: Christofer Galora

Análisis e Interpretación

Después de realizado el examen confirmatorio por parte del SNEM al individuo de la comunidad de Villano se constató y confirmó mediante una prueba de gota gruesa que el individuo no padece de la enfermedad; es decir que el 100 % de la población en estudio se encuentran libre de contagio de malaria.

4.2. Verificación de la Hipótesis

4.2.1 Planteo

H₀: Las pruebas inmunocromatográficas NO influyen en la determinación de prevalencia de malaria en la comunidad de Villano en la provincia de Pastaza.

H₁: Las pruebas inmunocromatográficas influyen en la determinación de prevalencia de malaria en la comunidad de Villano en la provincia de Pastaza.

4.2.2 Conclusión Final

Una vez realizada las pruebas diagnósticas de inmunocromatográficas al existir una prueba positiva y obtenido el resultado de control y confirmatorio realizado por el SNEM se da por aceptada la H₁.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

- Las pruebas inmunocromatográficas ayudan para determinar la presencia malaria en la población, pero que no son una prueba de laboratorio para un diagnóstico definitivo para un tratamiento adecuado.
- Los sistemas de salud llevan un plan de erradicación y control de malaria muy estricto y en el tiempo de estudio de este proyecto se comprobó que existe un manejo adecuado de los protocolos establecidos y de atención inmediata ante el reporte de un posible caso de malaria.
- Existe todavía desconocimiento por una parte de la población sobre la malaria, sus consecuencias que esta causa y una falta de mejoras en la comunidad para una mejor calidad de vida de los pobladores.
- Se identificó un caso positivo de malaria (*Plasmodium vivax*) mediante la prueba inmunocromatográfica, que después de realizar la prueba confirmatoria de gota gruesa por parte del personal del SNEM se constató y confirmo que el individuo no padece la enfermedad.

5.2 Recomendaciones

- Las entidades de salud encargadas del bienestar de las personas deben realizar charlas o conferencias más didácticas e ir evaluando constantemente a la población para así constatar los avances en prevención.
- Es necesario diseñar un programa de promoción prevención, vigilancia y control de malaria de malaria para así ayudar a que la población de Villano este cada vez con mayor conocimiento de lo que se debe hacer para bienestar de su salud.
- Diseñar una base de datos digital con datos estadísticos, registros históricos de casos de malaria a nivel nacional. Esta base de datos debe ser incluida en la página web de las instituciones de salud, en la cual se detalle y se publique investigaciones recientes y los seguimientos que se estén realizando por parte del SNEM.
- Se debe utilizar en los laboratorios clínicos pruebas inmunocromatográficas que tengan una mayor sensibilidad y especificidad, para poder tener un mejor diagnóstico.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Datos Informativos de la Propuesta

6.1.1. Título:

“Realizar un programa de promoción prevención, vigilancia y control de la malaria.”

6.1.2.- Institución Ejecutora:

Personal del SNEM (Sistema Nacional de Erradicación de la Malaria) Pastaza.

6.1.3.- Beneficiarios:

Habitantes de la comunidad de Villano en la provincia de Pastaza.

Programa para la detección y prevención de la Malaria del SNEM Pastaza.

6.1.4.- Ubicación:

- Provincia: Pastaza
- Institución: Comunidad de Villano
- Dirección: Vía Arajuno

6.1.5.- Tiempo estimado para la ejecución:

Inicio: 1de Julio del 2015 **Concluye:** 31 de Agosto del 2015

6.1.6.- Equipó técnico responsable:

Personal del SNEM (Sistema Nacional de Erradicación de la Malaria) Pastaza.

Christhofer Boris Galora Lanchimba

6.2. Antecedentes de la propuesta

La presente propuesta fue realizada con la finalidad que los habitantes de la comunidad de Villano puedan conocer las medidas de prevención de transmisión de la malaria y todo lo que pueden realizar para evitar los criaderos de mosquitos que se forman en las épocas invernales.

Los datos que se tomaron como referencia para realizar la presente fueron los realizados en la encuesta, para posteriormente llevar a cabo pruebas de laboratorio para determinar si existen personas infectadas con malaria.

Los análisis sanguíneos mediante pruebas inmunocromatograficas permitieron determinar la presencia de una persona positivo para malaria.

Los resultados obtenidos permitirán poner más empeño en tomar medidas de prevención.

6.3. Justificación

La implementación de una guía de prevención, vigilancia y control de malaria de malaria más didáctica y sencilla para mayor facilidad de entendimiento de la comunidad se hace necesaria por los beneficios que brinda y evitar complicaciones posteriores. Ya que la mejor medicina es la prevención.

La implementación del programa diseñado se ha puesto en consideración a la población de Villano.

6.4. Objetivos:

6.4.1. Objetivos General:

- Diseñar una guía de promoción, prevención, vigilancia y control de malaria para los habitantes de la comunidad de Villano.

6.4.2. Objetivos Específicos:

- Socializar a los habitantes de la comunidad las medidas de promoción, prevención, vigilancia y control de malaria de una manera más sencilla para su un mejor entendimiento.
- Proporcionar folletos de promoción, prevención, vigilancia y control de la malaria a los habitantes de la comunidad de Villano.

6.5. Análisis de Factibilidad:

La propuesta se considera viable ya que existe el compromiso y predisposición de la Universidad Técnica de Ambato y de sus autoridades en apoyar los procesos investigativos que vayan en beneficio de la población, de igual manera el SNEM cuenta con los profesionales y personal capacitado para se lleve a cabo así como también se cuenta con toda la predisposición y buena voluntad en colaborar de las personas que habitan en la comunidad.

6.6. Fundamentación científico-técnica:

A pesar de los estudios, investigaciones realizadas, la malaria sigue siendo un problema de salud pública debido a que no se ha podido controlar totalmente la proliferación de los mosquitos (vectores) de la malaria.

Los porcentajes en el Ecuador han disminuido considerablemente debido a las medidas de prevención, control y seguimiento oportuno que se realizan. La malaria es una enfermedad de las zonas tropicales tanto como en la región costeña y amazónica asociada en mayor parte a las zonas rurales y en las comunidades al interior de las provincias amazónicas que padecen de niveles de pobreza considerables, falta de desarrollo social y económico de la población. La guía de prevención de malaria es un documento más práctico y sencillo, de fácil entendimiento que brinda los conocimientos suficientes para ponerlos en práctica.

6.7. Modelo operativo:

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	RESULTADO	TIEMPO	PRESUPUESTO
1	Planificación	Obtener Información para la elaboración de la guía de prevención, vigilancia y control de malaria. Elaboración e impresión de la guía.	Consulta bibliográfica Impresión	Christhofer Galora	Reunir la información necesaria Guía de prevención, vigilancia y control de malaria con información destacada.	1-20 Julio 24-30 de Julio	Transporte: 50.00 \$ Internet: 20.00 \$ Transporte: 50.00 \$ Impresiones: 20.00 \$
2	Ejecución	Dar una breve charla informativa a los habitantes de la comunidad de Villano y entregar las guías de prevención, vigilancia y control de malaria.	Instruir a los habitantes de la comunidad de Villano sobre la malaria y su forma de prevención.	Christhofer Galora	Incrementar el porcentaje de capacitación hacia los habitantes de la comunidad de Villano	3 de Agosto	Transporte: 50.00 \$ Proyector: 20.00 \$
3	Evaluación	Evaluar el conocimiento adquirido a través de la guías de prevención, vigilancia y control de malaria.	Realizar una encuesta dirigida a los habitantes de la comunidad de Villano.	Christhofer Galora	Conocer si la guía de prevención ha sido leída y puesta en práctica.	24-28 de Agosto	Transporte: 50.00 \$ Impresiones: 2.00 \$ Imprevistos: 30.00 \$

Tabla 13 Modelo Operativo

TOTAL: 292.00 \$

Ilustración de prevención vigilancia y control de la malaria



**PROMOCIÓN, PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y
CONTROL DE LA MALARIA**

2015

Elaborado por: Christofer Boris Galora Lanchimba

QUÉ ES LA MALARIA?

La Malaria, conocida también como **paludismo**, es una enfermedad parasitaria producida por protozoarios hemáticos del género Plasmodium y transmitida por la picadura de mosquitos hembra del género Anopheles.



¿QUIÉNES PUEDE ENFERMARSE CON MALARIA?

Todas las personas que son picadas por mosquitos Anopheles infectados con malaria.

- Las personas, hombres, mujeres, niños, adultos y adultos mayores que habitan en viviendas descuidadas y patios con maleza y aguas estancadas.
- Las mujeres embarazadas o amas de casa que lavan la ropa en riachuelos, arroyos o pozos.
- Los niños que van con sus madres o juegan cerca de pozos con agua estancada, charcos, reservorios



CÓMO SE TRANSMITE?

Lo transmiten las hembras de los mosquitos del género *Anopheles*, que suelen picar entre el atardecer y el amanecer.

Los vectores de la malaria se alimentan de sangre.



¿QUÉ SIENTE UNA PERSONA CUANDO SE ENFERMA CON MALARIA?

- Se siente cansada
- Le duele el cuerpo
- Le duele la cabeza
- Tiene fiebre
- Tiene escalofríos
- Suda mucho
- Vómito y diarrea
- La piel y los ojos se le ponen amarillentos
- La orina tiene un color oscuro (similar a Coca-Cola)



CÓMO PREVENIR QUE NOS ENFERMEMOS DE MALARIA?

- **No salir entre el anochecer y el amanecer:** si sale, hacerlo con ropa de manga larga y pantalones hasta los pies, evitando los colores oscuros, que atraen más al mosquito.
- **Realizar limpiezas en los alrededores de las viviendas y evitar que se formen charcos y reservorios de agua estancada.**



- **Usar repelente de insectos sobre la piel y sobre la ropa.** Debe elegirse un repelente que contenga DEET (N,N-Dietil-meta-toluamida).
- **Colocar una mosquitera alrededor de la cama,** fijándola bajo el colchón y asegurarse de que no está rota y de que no quedan mosquitos en su interior. Para mejorar la protección, puede impregnarse la mosquitera con permetrina o con deltametrina.
- Utilizar insecticidas para mantener la habitación libre de mosquitos.



QUÉ INSTITUCIONES VIGILAN Y CONTROLAN LA MALARIA EN EL ECUADOR?

- Ministerio de Salud Pública
- SNEM (Servicio Nacional de Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores Artrópodos)



¿QUÉ DEBEMOS HACER PARA CONTROLAR A LOS MOSQUITOS?

Limpiar los lugares en la comunidad donde viven los mosquitos.

No es necesario limpiar TODOS los lugares, sólo los que están cerca de las casas o lugares que la población frecuenta.



- En varias comunidades la gente hace trabajo comunitario (presta manos, mingas, etc.) para: - Limpiar la comunidad, las casas y los patios.

RECUERDE

**PREVENIR ES MEJOR QUE
CURAR! PREVENIR LA
MALARIA PUEDE SALVAR
MUCHAS VIDAS.**



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

Arboleda, J., Pérez, I., Fernández, Y., Yaned, U., Meza, R. (2012). Perfil clínico y de laboratorio de los pacientes con malaria por Plasmodium vivax, hospitalizados en Apartadó, Colombia. Colombia: Editorial Revista del Instituto Nacional de Salud Vol.32 (2012),

Botero, D. y Restrepo, M. (2009). Parasitosis Humanas (4ta edición). Colombia: Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas.

Carr, J. y Rodak, B. (2010). Atlas de Hematología Clínica (3ª edición), Argentina: Editorial Medica Panamericana.

Guerci, A. Laboratorio. Métodos de Análisis Clínicos y su Interpretación (4ta edición). Argentina: Editorial El Ateneo.

Henry, J. (2007). El laboratorio en el diagnóstico clínico (21va edición), España: Editorial Marbán.

Merino, A., & Gutiérrez, G. (2009). Diagnóstico de Laboratorio de las Infecciones por Plasmodium. Barcelona, España: Servicio de Hemoterapia y Hemostasia. Hospital Clínic. IDIBAPS. Universidad de Barcelona.

Naranjo, L. Hematología Básica Para Laboratorio Clínico.

Organización Mundial de la Salud. (2004). El uso de pruebas rápidas en el diagnóstico de malaria. OMS.

LINKOGRAFÍA

Agencia Pública De Noticias Del Ecuador Y Suramérica ANDES. (2012). *La malaria disminuyó en 99% en la última década en Ecuador*. Obtenido de: <http://www.andes.info.ec/es/noticias/malaria-disminuyo-99-ultima-decada-ecuador.html>

Arrospide V; Flores P.; Ruiz C. (2006). *Evaluación de una prueba rápida para el diagnóstico de Malaria en áreas endémicas del Perú*. Obtenido de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342006000200002&script=sci_arttext

Grupo Gamma Red Integra de Salud (2011). *¿Qué es la “sensibilidad” y “especificidad” de pruebas diagnósticas?* Obtenido de: <http://www.grupogamma.com/faqs/sensibilidad-y-especificidad/>

Gómez de la Camara, A. Caracterización de pruebas diagnósticas. *Medicine*, 1998, vol. 7, no 104, p. 4872-4877. Obtenido de: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spiii/spiii/gomez.pdf>

Ministerio De Salud Pública, Servicio Nacional De Control De Enfermedades Transmitidas Por Vectores Artrópodos “SNEM”. (2013). *Situación De La Malaria En El Ecuador*. Obtenido De: http://instituciones.msp.gob.ec/dps/snem/index.php?option=com_content&view=article&id=79&Itemid=104

Ministerio De Salud Pública, Servicio Nacional De Control De Enfermedades Transmitidas Por Vectores Artrópodos “SNEM”. (2013). *Día del paludismo: considerable disminución de casos y cero mortalidad en Ecuador*. Obtenido de: <http://www.salud.gob.ec/dia-del-paludismo-considerable-disminucion-de-casos-y-cero-mortalidad-en-ecuador/>

Méndez Flores, Avilio (2011). *Malaria o Paludismo*. Obtenido de: <http://blog.ciencias-medicas.com/archives/1513>

Nohora Marcela Mendoza, Zulma Milena Cucunubá, Samanda Aponte, Nohora Elizabeth González, Sindy Durley Bernal (2013). *Evaluación de campo de la precisión de la prueba de diagnóstico rápido SD Bioline Malaria Antigen Pf/Pv® en Colombia*. Obtenido de: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/1464/2254>

Organización Mundial de la Salud. (Enero de 2014). *Indicadores de Salud*. Obtenido de https://www.redfarmaceutica.com/Salud/default.cfm?str_action=mostrarSalud&int_idSalud=8&int_idSeccion=650

Organización Mundial De La Salud (2013). *10 datos sobre el paludismo*. Obtenido de: <http://www.who.int/features/factfiles/malaria/es/>

Organización Panamericana De La Salud, Organización Mundial De La Salud (2012). *Casos de malaria en las Américas bajaron casi 60% en la última década, según nuevo informe de la OMS*. Obtenido de: http://www.paho.org/pan/index.php?option=com_content&view=article&id=707&itemid=0

Organización Mundial De La Salud (2013). *Paludismo*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs094/es/index.html>

Organización Mundial De La Salud OMS Y Organización Panamericana De La Salud OPS Estudio muestra la prevalencia de parásitos y de malaria en escolares. Obtenido de: http://www.paho.org/els/index.php?option=com_content&view=article&id=885:estudio-muestra-prevalencia-parasitos-malaria-escolares&catid=671:els.-noticias-de-el-salvador&Itemid=291

Scielo (2000). Principales medidas en epidemiología. Obtenido de:
http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0036-36342000000400009&script=sci_arttext

Universidad Nacional de Colombia. Pruebas Diagnósticas. Obtenido de:
<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/odontologia/2002890/lecciones/tabladecontingencia/pruebadiag.htm>

Vet.Unicen.Edu.A. Inmunologia Basica. Obtenido De:
<Http://Www.Vet.Unicen.Edu.Ar/Html/Areas/Inmunologia/Documentos/2013/Anexo%20cromatografia%20de%20flujo%20lateral.Pdf>

CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASES DE DATOS UTA

PROQUEST, Carmona, J., & Arango, E. (12 de 10 de 2012). *Prevalencia de malaria en América Latina*. Recuperado el 05 de Febrero de 2015, de Prevalencia de malaria en Colombia y América Latina: <http://search.proquest.com/docview/1268714898/fulltext/3DDD1B2A37044DC0PQ/1?accountid=36765>

EBRARY, Quesada Aguiler, J. A. (Octubre de 2008). *Análisis de indicadores básicos en el control de la malaria*. Recuperado el 05 de Marzo de 2015, de <http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10249734&p00=incidencia%20malaria>

EBRARY: Gonzales, L. (2006). Eficacia De La Prueba Rápida Para El Diagnostico De *Plasmodium vivax* En Pacientes Sintomáticos En Chiapas, México. México: Editorial Red de Salud Pública de México. Recuperado 05 de Marzo del 2015, disponible en <http://site.ebrary.com/lib/utasp/detail.action?docID=10109479&p00=diagnostic+de+malaria>

EBRARY: Quiñonez, J., Lacharme, L., y Blair, S. (2006). Comparación de la prueba parasigh con el método convencional de gota gruesa en el diagnóstico de *Plasmodium falciparum* en Zaragoza, Antioquia. Colombia: Red Colombia Médica. Recuperado el 05 de Marzo del 2015, disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/utasp/detail.action?docID=10114808&p00=malaria>

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**ENCUESTA DIRIGIDA LAS PERSONAS DE LA COMUNIDAD DE
VILLANO DE LA PROVINCIA DE PASTAZA**

Instructivo

- Procure ser lo más veraz posible.
- Marcar con una **X** la alternativa elegida

Fecha.....

Edad Sexo M..... F.....

1.- Posee todos los servicios básicos?

Agua – Luz.....

Agua – Luz – Alcantarillado.....

Agua – Luz – Alcantarillado - Vías.....

2.- Ha sufrido en los últimos 6 meses una picadura por mosquito?

SI..... NO.....

3.- Ha padecido fiebre por picadura de mosquitos?

SI..... NO.....

4.- Conoce el procedimiento para cuando posee una picadura por mosquitos?

SI..... NO.....

5.- Es participe de los beneficios de una fumigación en su vivienda en la temporal
invernal?

SI.....NO.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“PREVALENCIA DE MALARIA MEDIANTE LA PRUEBA INMUNOCROMATOGRÁFICA EN LA POBLACIÓN DE LA COMUNIDAD DE VILLANO DE LA PROVINCIA DE PASTAZA”

Manifiesto que he recibido la respectiva información sobre el objetivo de la investigación al igual que la manera en la que se realizara la obtención de la muestra.

Me han manifestado los riesgos y beneficios de la investigación, que todos sus datos son totalmente confidenciales, que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento si así lo deseo.

Comprendo que estoy satisfecho con la información recibida contestando a las preguntas que he considerado conveniente que no fueron claras.

En consecuencia doy mi consentimiento para la realización de la investigación.

Firma del participante

Firma Investigador

Christhofer Boris Galora Lanchimba

ANEXO 3

Certificado del Laboratorio Clínico & Bacteriológico "Amazonas" en el cual se realizó la investigación.

LABORATORIO CLÍNICO Y BACTERIOLOGICO "AMAZONAS"

Dr. José Loja Cepeda

Laboratorista Clínico y Administrador de Servicios de Salud

Dir: Calle 9 de Octubre y Tnta. Hugo Ortiz a 1/2 cuadra de la Federación Deportiva de Pastaza
PUYO-ECUADOR

Puyo, 20 de Febrero del 2015

CERTIFICADO

Yo, Dr. José Loja Cepeda con C. I. N°. 180181821-0 GERENTE PROPIETARIO DEL LABORATORIO CLÍNICO Y BACTERIOLOGICO "AMAZONAS" DE PUYO.

Certifico que: el Sr. Galera Lanchimba Christhofer Boris, C.I. No.160039083-3, realizó en este Laboratorio los exámenes pertinentes a su tema de investigación, demostrando en todos sus actos una acrisolada y respetable conducta y buen desempeño, valores intachables que le han hecho ser considerada como un excelente persona, cualidad que le hace merecedor de nuestra altísima consideración y estima.

Es todo cuanto puedo afirmar en honor a la verdad.

Autorizo hacer uso del presente como el interesado lo creyere conveniente, excepto en trámites judiciales.

Atentamente



Dr. José Loja Cepeda

LABORATORISTA Y ADM. SALUD

ANEXO 4

Toma de muestras sanguíneas



Procesamiento de muestras





ANEXO 5

Insertos Pruebas Inmucromatográficas De Malaria



MALARIA Pf/Pv/Po/Pm

TIPO DE ENSAYO	CUALITATIVO
MUESTRA	SUERO / PLASMA/SANGRE
SENSIBILIDAD	92.0%
ESPECIFICIDAD	98.5%
METODO	INMUNOCROMATOGRÁFICO
PRESENTACION	CASSETTE

INTRODUCCION

El dispositivo de diagnóstico XERION MALARIA Pf/Pv.o.m (Sangre total/suero/plasma) permite mediante un ensayo Inmucromatográfico la determinación visual cualitativa en un solo paso de la presencia de Anticuerpos incluyendo Ig G, Ig M y Ig A contra el Plasmodium falciparum (Pf) y vivax (Pv), ovale (Po), malariae (Pm) en sangre total, suero o plasma como ayuda en el diagnóstico de la infección por Plasmodium. Los resultados de la prueba son rápidos, fáciles de interpretar de manera visual y no se requiere de instrumentación o reactivos adicionales.

RESUMEN

La Malaria es una enfermedad transmitida por diversas especies de un mosquito hematófago del género Anopheles. Esta es causada por cuatro especies de Plasmodium: P.falciparum, P.vivax, P.ovale y P.malariae, las cuales infectan y destruyen los eritrocitos humanos produciendo fiebre, escalofrío, anemia y esplenomegalia. El P.falciparum es el causante de la forma más severa de la enfermedad. P.falciparum y P.vivax son los patógenos más comunes, sin embargo, las condiciones geográficas hace que la distribución de las especies sea variada. Tradicionalmente, la malaria es diagnosticada por la demostración del parásito en coloraciones de Giemsa o Wright en frotis de sangre periférica, y la diferenciación de las especies de plasmodium se distinguen por su aparición en los eritrocitos infectados. La técnica es fiable y exacta en el diagnóstico, siempre y cuando sea realizado por personal capacitado y se hayan usado los protocolos Internacionales.

La prueba XERION MALARIA Pf/Pv/Po/Pm detecta los anticuerpos generalmente en suero y plasma que se originan en respuesta a la infección por plasmodium. Utiliza el antígeno específico de P.falciparum (HRP – II) y antígeno generales de malaria (aldosas), el test permite detectar y diferenciar simultáneamente la infección por P. falciparum de P.vivax, ovale y malariae.

PRINCIPIO

La prueba rápida XERION MALARIA Pf/Pv/Po/Pm (Sangre total/suero/plasma) es un inmunoensayo cualitativo para la detección de anticuerpos contra Plasmodium. Esta prueba consta de tres regiones. La región Pf está recubierta de antígenos recombinantes HRP-II permitiendo detectar únicamente anticuerpos contra P.falciparum. La región Pv está recubierta con aldosas conjugadas con oro coloidal para la detección de anticuerpos contra Plasmodium permitiendo detectar anticuerpos contra P.vivax, P.ovale y P.malariae. La región C está recubierta con anti IgG de conejo. Durante el ensayo, la muestra reacciona con las partículas del antígeno de plasmodium que recubre la membrana.

La mezcla luego migra a lo largo en la membrana capilar por acción cromatográfica y reacciona con los antígenos HRP-II en la línea de ensayo región Pf. Si la muestra contiene anticuerpos para P.falciparum, una línea de color aparecerá en la línea de ensayo región Pf. En la región Pv de la prueba, si en la muestra están presentes anticuerpos contra Pv/o/m formara una línea de color en la región de prueba Pv.

Por lo tanto, si la muestra contiene anticuerpos contra Pf, una línea de color aparecerá en la línea de ensayo región Pf. Si la muestra contiene anticuerpos contra Pv/o/m una línea de color aparecerá en la línea de ensayo región Pv.

Si la muestra no contiene anticuerpos contra Plasmodium, ninguna línea de color aparece en la región Pf y Pv/o/m que indica un resultado negativo. Para servir como un procedimiento de control, una línea de color siempre va a aparecer en la región de control (C), lo que indica que el volumen adecuado de muestra se ha añadido a la membrana y la reacción se ha producido.

MATERIALES SUMINISTRADOS

- > Un dispositivo de diagnóstico XERION MALARIA Pf/Pv.o.m (Sangre/suero/plasma)
- > Buffer
- > Gotero

MATERIALES NO SUMINISTRADOS

- > Reloj o Timer
- > Pipeta automática
- > Elementos para obtención y almacenamiento de la muestra

OBTENCION LA MUESTRA

La muestra debe tomarse mediante venopunción normal, recolectarse en un recipiente con o sin anticoagulante y manejarse con precaución según los procedimientos utilizados en el laboratorio.

Puede tomarse en cualquier momento (no se requiere que el paciente esté en ayunas).

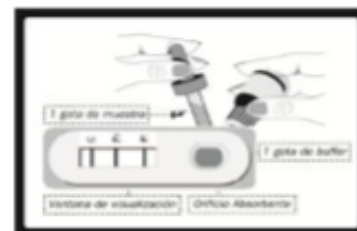
La muestra debe ser analizada preferiblemente el mismo día de su recolección. Si esto no es posible consérvela en refrigeración (máximo 3 días) o congelación (-20 °C hasta 30 días). No congele y descongele repetidamente la muestra porque podría afectar el resultado del ensayo.

Remueva del Suero / Plasma cualquier sedimento mediante centrifugación.

No utilice muestras turbias ya que pueden estar contaminadas por microorganismos, ni hemolizadas porque pueden alterar el resultado.

PROCEDIMIENTO

1. Permita que la muestra y el dispositivo de diagnóstico alcancen la temperatura ambiente antes del ensayo.
 2. Extraiga el cassette y el gotero del empaque de aluminio. Identifíquelo de acuerdo a los procedimientos de su laboratorio.
 - Coloque el cassette en una superficie nivelada y limpia.
 3. Coloque **1 gota** de sangre total en el orificio absorbente del cassette (S) y una gota de buffer.
 4. Para suero o plasma coloque el gotero en forma vertical y dispense **30 - 45 µl** (aprox. 1 gota) de muestra en el orificio absorbente del cassette evitando la formación de burbujas y adicione una gota de buffer.
 5. Lea los resultados a los **15 minutos**.
- No interprete los resultados después de los 15 minutos.





INTERPRETACION DE RESULTADOS

POSITIVO: Aparece una línea de color en la región de control (C).

Si solo en Pf aparece una línea roja indica la presencia de anticuerpos contra *P.falciparum*.

Si en Pf y Pv aparece una línea roja indica la presencia de anticuerpos contra *P.falciparum* y anticuerpos contra *P.vivax*, *ovale* y *malariae*.

Si en adición a la aparición de la línea roja en la región C solo aparece una línea roja en la región Pv indica la presencia de anticuerpos contra *P.vivax*, *ovale* y *malariae*.

NOTA: La intensidad del color de las líneas en la región (Pf y/o Pv) no correlaciona con el título de anticuerpos en la muestra.

NEGATIVO: Solo aparece una línea de color en la región de control (C). No aparece una línea en la región de ensayo Pf y Pv.

INVÁLIDO: No aparece una línea coloreada en la región de control (C). Indicando insuficiente volumen de muestra o procedimiento erróneo de las técnicas. Se debe revisar el procedimiento y repetirlo con un nuevo dispositivo de prueba. Si el problema persiste póngase en contacto con su distribuidor local.

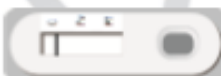


POSITIVO PARA ANTICUERPOS CONTRA *P.falciparum* Y ANTICUERPOS CONTRA *P.vivax*, *P.ovale*, *P.malariae*

POSITIVO PARA ANTICUERPOS CONTRA *P.falciparum*



POSITIVO PARA ANTICUERPOS CONTRA *P.vivax*, *P.ovale* Y *P.malariae*



NEGATIVO



INVÁLIDO

LIMITACIONES DEL ENSAYO

El dispositivo **XERION MALARIA Pf/Pv.o.m** (sangre total/suero/plasma) indica únicamente la presencia de anticuerpos anti *Plasmodium* en la muestra y no debe ser usado como único diagnóstico de Malaria. Se recomienda confirmar los resultados positivos con otras técnicas diagnósticas. Todos los resultados deben ser valorados con otra información clínica y con criterio médico.

Si el resultado es negativo y los síntomas clínicos persisten se recomienda confirmar con otros métodos de análisis. Un resultado negativo no excluye la posibilidad de infección por el parásito.

CONTROL DE CALIDAD

Un procedimiento de control interno está incluido en la prueba. Una línea de color aparece en la región línea de control (C), lo que confirma el volumen de muestra es suficiente y el procedimiento a sido realizado de forma adecuada.

Las Buenas Prácticas de Laboratorio recomiendan verificar cada cierto tiempo que los componentes de los dispositivos de diagnóstico operan correctamente utilizando materiales de control diseñados para este fin. Utilícelos de manera similar a una muestra.

ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD

Los dispositivos de diagnóstico **XERION MALARIA Pf/Pv/Po/Pm** (sangre total/suero/plasma) deben permanecer hasta la fecha de vencimiento en sus respectivos empaques de aluminio sin abrir, a temperatura ambiente, alejados de la luz solar directa, la humedad y el calor excesivo. La exposición del dispositivo de diagnóstico a temperaturas mayores a 30°C, puede reducir la vida media del producto u ocasionar el daño definitivo del mismo.

PRECAUCIONES

- Se debe leer y seguir cuidadosamente las instrucciones del procedimiento de ensayo con el objeto de realizarlo en forma correcta.
- Todos los materiales utilizados durante el ensayo deben considerarse como potencialmente infeccioso. Manipúlelos y deséchelos de acuerdo con las normas vigentes.
- Exclusivamente para diagnóstico IN VITRO y para ser usados por profesionales.
- No utilice el dispositivo de diagnóstico después de la fecha de vencimiento indicada en el empaque de Aluminio.
- No reutilice ninguno de los elementos del dispositivo de diagnóstico.
- El dispositivo de diagnóstico **XERION MALARIA Pf/Pv.o.m** (sangre tota/suero/plasma) está diseñado para detectar la presencia de Anticuerpos contra *Plasmodium* en muestras de sangre, suero o Plasma. El análisis en otras secreciones corporales no ha sido validado y puede no arrojar resultados incorrectos.
- Evite humedecer el área de la ventana de visualización de resultados.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Un total de 224 muestras fueron evaluadas con **XERION MALARIA Pf/Pv.o.m** comparado con otras pruebas comerciales que usan la técnica ELISA, hallando los siguientes resultados:

EIA	XERION MALARIA Pf/Pv.o.m	
	Positivo	Negativo
POSITIVO	22	2
NEGATIVO	3	197
TOTAL	25	199

Sensibilidad Relativa: 91.6%, Especificidad Relativa: 98.5%

Un total de 25 muestras positivas para *P.v.* diagnosticadas por método microscópico fueron evaluadas con **XERION MALARIA Pf/Pv Pv.o.m** los resultados fueron resumidos en la siguiente tabla.

Microscópico	XERION MALARIA Pf/Pv.o.m	
	Positivo	Negativo
POSITIVO	23	2
NEGATIVO	3	297
TOTAL	26	299

Sensibilidad Relativa: 92%, Especificidad Relativa: 96.5%

INTERFERENCIAS

Ninguna interferencia conocida.

BIBLIOGRAFIA

1. Malaria, p. 421 – 424, Chapter 9. Infectious and Parasitic Diseases. Rubin E., Farber JL: Pathology, 2 ed. 1994. J.B. Lippincott, Philadelphia.
2. Cooke AH, Chiodini PL, Doherty T, et al. Am J Trop Med. Hyp. 1999. Feb; 60(2): 173 – 2.
3. Guthmann JP, et al: Trans R Soc Trop Med Hyg. 2002, 96(3):254-7.

Kar I, Eapen A, Adak T, Sharma VP

LOTE:	VENCE:
REF.: CAJA X 20	REV.: 02/2014

Para información actualizada consulte nuestro sitio en Internet: www.xerion.com.co
 Línea de atención al usuario: Bogotá: 533 3025 / Nacional (Gratuita): 01 8000 51 IMEX (4639) / E-mail: usuario@xerion.com.co