

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA CON ÉNFASIS EN EPIDEMIOLOGÍA Y GERENCIA

CARACTERIZACIÓN DE LA VENTA LIBRE DE MEDICAMENTOS ANTIMALÁRICOS EN LAS FARMACIAS PRIVADAS DEL DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA, GUATEMALA 2017.

TESIS DE POSGRADO

DINA LORENA ESTRADA MUY
CARNET 24412-13

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, NOVIEMBRE DE 2017
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA CON ÉNFASIS EN EPIDEMIOLOGÍA Y GERENCIA

CARACTERIZACIÓN DE LA VENTA LIBRE DE MEDICAMENTOS ANTIMALÁRICOS EN LAS FARMACIAS PRIVADAS DEL DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA, GUATEMALA 2017.

TESIS DE POSGRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR
DINA LORENA ESTRADA MUY

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA CON ÉNFASIS EN EPIDEMIOLOGÍA Y GERENCIA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, NOVIEMBRE DE 2017
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ
SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. ANA MARÍA RÍOS GALINDO

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

DR. DANIEL ELBIO FRADE PEGAZZANO
MGTR. JUDITH MARINELLY LOPEZ GRESSI
MGTR. LUIS PEDRO GARCÍA VELÁSQUEZ

Guatemala, 21 de julio del 2017

Dr. Daniel Frade
Director de Postgrados
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Rafael Landívar

Estimado Dr. Frade

Por este medio yo **MSc. Ana María Ríos Galindo** asesora de la estudiante **Dina Lorena Estrada Muy de González** con número de carnet **2441213** quien cursa la Maestría en Salud Pública con Énfasis en Epidemiología y Gerencia, **apruebo el Informe Final de Tesis titulada "Caracterización de la venta libre de medicamentos antimaláricos en las farmacias privadas del departamento de Escuintla, Guatemala. Año 2017"**.



Firma

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Posgrado de la estudiante DINA LORENA ESTRADA MUY, Carnet 24412-13 en la carrera MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA CON ÉNFASIS EN EPIDEMIOLOGÍA Y GERENCIA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09797-2017 de fecha 8 de septiembre de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

CARACTERIZACIÓN DE LA VENTA LIBRE DE MEDICAMENTOS ANTIMALÁRICOS EN LAS FARMACIAS PRIVADAS DEL DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA, GUATEMALA 2017.

Previo a conferírsele el grado académico de MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA CON ÉNFASIS EN EPIDEMIOLOGÍA Y GERENCIA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 20 días del mes de noviembre del año 2017.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

INDICE

I.	RESUMEN-----	1
II.	INTRODUCCION-----	3
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	6
IV.	PREGUNTAS DE INVESTIGACION-----	9
V	MARCO TEORICO-----	10
VI	ANTECEDENTES -----	20
VII	JUSTIFICACION-----	23
VIII	OBJETIVOS -----	26
IX	DISEÑO DE INVESTIGACION-----	27
X	METODOLOGIA-----	27
XI	INSTRUMENTOS DE RECOLECCION-----	35
XII	PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS -----	37
XIII	CONCLUSIONES-----	50
XIV	RECOMENDACIONES-----	52
XV	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS-----	54
XVI	ANEXOS-----	57

I. RESUMEN

En Guatemala, actualmente hay un predominio de malaria por *P. vivax* (más del 99%). En el año 2016 el total de casos reportados de malaria fue de 4,853, donde el 94% de la carga malárica se concentró únicamente en cinco departamentos, Escuintla, Alta Verapaz, Izabal, Suchitepéquez y Santa Rosa, sin embargo, el departamento que mayor impacta con alta incidencia de casos es Escuintla con una carga de casos del 70% (3,381/4,853).

El objetivo del presente estudio fue caracterizar la venta libre de medicamentos antimaláricos en las farmacias privadas del departamento de Escuintla durante el año 2017.

El estudio fue observacional, descriptivo y transversal. Consistió en la administración de encuestas a dependientes de 75 farmacias de los municipios de Escuintla con mayor carga malárica. Se diseñó un instrumento para evaluar lo indicado. El muestreo fue no probabilístico, a conveniencia. Se realizó análisis de datos descriptivo e intervalos de confianza del 95%.

Los resultados mostraron que la frecuencia con que las farmacias privadas de Escuintla expendieron medicamentos antimaláricos durante el año 2017 fue de 70.7% (IC 95% 59.70 a 81.64), y específicamente cloroquina 54.7%, (IC 95% 37.35 a 61.31), en la mayoría de los casos en su presentación inyectable. El nivel de conocimiento sobre las pautas de tratamiento radical para la malaria según lo establecido en las normas nacionales fue en su mayoría moderado (60%). La frecuencia con que los dependientes de las farmacias conocen los riesgos de salud pública que representa que el paciente reciba un tratamiento incompleto de la malaria fue del 51.4% (IC 95% 37.35 a 61.31). El 61.9% de las farmacias privadas que indicaron vender cloroquina a pacientes sospechosos de malaria han referido a un paciente para completar el esquema de tratamiento respectivo a las instancias correspondientes.

En conclusión, más de la mitad de las farmacias de los municipios de Escuintla con mayor carga malárica venden medicamentos para la malaria, y de estos la mayoría venden cloroquina.

La mitad conocen los riesgos de expender el tratamiento incompleto según lo establece la norma nacional (tratamiento radical con primaquina y cloroquina) y dos tercios refieren a una institución estatal para confirmar y tratar los casos de malaria.

II. INTRODUCCIÓN

El paludismo o malaria es una enfermedad producida por protozoos del género Plasmodium. Las características clínicas de la malaria dependen de la especie de Plasmodium, del número de parásitos y del estado inmunitario del hospedero humano. El cuadro clínico clásico consiste en escalofrío, fiebre y sudoración.

Son cuatro las especies del género Plasmodium que habitualmente parasitan a los seres humanos: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* y *P. ovale*, sin embargo, en los últimos años en países del Asia se ha incrementado el reporte de casos de malaria por *P. Knowlesi*. Los Plasmodium son transmitidos al hombre por mosquitos hembras del género Anopheles, que estando infectados, al picar, inoculan los esporozoitos, forma infectante del parásito. La transmisión también puede ocasionalmente ocurrir por inoculación directa de glóbulos rojos infectados por vía transfusional, como transmisión vertical de una madre infectada al feto y en forma casual por pinchazos con jeringas contaminadas.

Los medicamentos y los insecticidas han hecho que la malaria sea muy rara en los países más desarrollados, pero la infección sigue siendo frecuente en los países tropicales. A nivel mundial más del 40% de la población habita en zonas endémicas donde la mayor causa de muerte se asocia al *Plasmodium falciparum* quien es el más patógeno de las especies que habitualmente parasitan a los seres humanos.

En Guatemala actualmente hay un predominio de malaria por *P. vivax* (más del 99%), y en lo que respecta a *P. falciparum* a la fecha se tiene información documentada que avala la interrupción por más de un año respecto a la circulación del parásito. En el año 2016 el total de casos reportados de malaria osciló a 4,853, donde el 94% de la carga malárica se concentró únicamente en cinco departamentos, Escuintla, Alta Verapaz, Izabal, Suchitepéquez y Santa Rosa, sin embargo el departamento que mayor impacta con alta incidencia de casos es Escuintla con una carga de casos del 70% (3,381/4,853).(1)

El diagnóstico temprano para malaria es esencial para establecer una quimioterapia antipalúdica, en nuestro país la dispensación oportuna de manera gratuita de los medicamentos antimaláricos de primera línea de acuerdo a lo que establece las pautas nacionales en el lugar de dispensación tanto a nivel de los servicios de salud como a nivel comunitario a través de los colaboradores voluntarios, ha sido una de las intervenciones de mayor efectividad. Actualmente las cepas de *P. vivax* y *P. falciparum* que circulan dentro del perímetro de nuestro país continúa sensible al esquema de primera línea para el tratamiento radical de la malaria, cloroquina y primaquina, sin embargo, ya ha sido documentada la resistencia en algunas partes del mundo (Nueva Guinea y otras islas al este de Indonesia) y una pérdida de susceptibilidad ha comenzado a registrarse en la región amazónica (Perú, Brasil).

Para obtener la cura radical del *Plasmodium vivax*, las recaídas deben ser prevenidas usando primaquina en una dosis total de 0.25 mg/ kg/ día durante 14 días. La importancia de este medicamento dentro del esquema radica en que los hipnozoitos representan un importante reservorio para nuevas infecciones, que escapa completamente de las medidas de control (insecticidas, MTILD, diagnóstico precoz, entre otros). Por lo tanto, en términos epidemiológicos, una falla en atacar los hipnozoitos tendrá la misma consecuencia que fallar en los otros métodos y permite que el ciclo del *P. vivax* continúe en la población. (2)

Con base a lo anteriormente expuesto uno de los problemas detectados en nuestro país es la falta de regularización de la venta libre de medicamentos antimaláricos en las farmacias comerciales y otros puestos privados principalmente porque la dispensación a los usuarios no se realiza de acuerdo con lo que establecen las pautas nacionales lo que pone en riesgo la salud tanto del individuo como de la colectividad, convirtiéndose en un problema de salud pública.

El presente estudio se pretende caracterizar la venta libre de medicamentos antimaláricos en las farmacias privadas, que permitan un marco referencial para

lograr documentar la práctica de comercialización de los mismos y a futuro lograr incidir en los tomadores de decisión para regularizar su comercialización, distribución, manejo y prescripción en el marco de la eliminación de la malaria para *Plasmodium falciparum* para el año 2017 y para *P. Vivax* para el año 2020.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La malaria es la enfermedad parasitaria de mayor impacto a nivel mundial y sigue teniendo una carga inaceptable de morbilidad alrededor del mundo. A escala global, las estimaciones del Banco Mundial la sitúan como la causa más importante de discapacidad atribuible a las enfermedades parasitarias; sigue estando a la cabeza de todas las enfermedades relacionadas con la pobreza y es endémica en más de 100 países donde vive más del 40% de la población mundial, causando alrededor de un millón de muertes al año y más de 250 millones de casos clínicos. La prevalencia de la enfermedad depende de una variedad de factores que incluyen la especie de parásito presente, factores ambientales y sociales y las especies de vectores presentes.(3)

La enfermedad es causada por protozoos del género *Plasmodium* que infectan los tejidos sanguíneos y otros órganos del cuerpo, principalmente el hígado. Las especies de *Plasmodium* clásicamente reconocidas como causantes de malaria humana son *Plasmodium falciparum*, *P. ovale*, *P. malaria* *P. vivax*, los cuales se encuentran distribuidos en las áreas tropicales húmedas especialmente en África, Asia, Centro y Sur América. Los vectores de la enfermedad son mosquitos del género *Anopheles*, pertenecientes a la familia Culicidae del orden Díptera. *Anopheles*.

En América aún hay transmisión en 9 países de la región que conforman la selva amazónica y 8 países de Centro América y el caribe. En Guatemala han sido reportadas 19 especies de Anophelinos, de las cuales únicamente cuatro están involucradas en la transmisión de la enfermedad, siendo *Anopheles pseudopunctipennis* (mayor capacidad vectorial), *An. vestitipennis*, *An. darlingi* *An. Albimanus*.(4)Esta última especie está considerada como la más importante debido a su amplia distribución. La búsqueda de sangre para su alimentación es la actividad primaria de las hembras y es uno de los primeros pasos que determinan su rol como vectores de enfermedades. La misma importancia para determinar su rol es la

selección de sus hospederos; la mayoría de los vectores más importantes son antropofílicos, es decir que prefieren comer del hospedero humano. (3) Debido a que las hembras son anautogénicas, requieren de al menos una comida de sangre para cada ovoposición producida. Usualmente cada una puede producir entre 50 y 200 huevecillos 2 ó 3 días después de la alimentación con sangre. (5)

Los agentes causales de malaria en Guatemala son los protozoarios intracelulares *Plasmodium vivax* en más del 99% y *Plasmodium falciparum* que a partir de febrero 2016 se ha interrumpido la cadena de transmisión a la fecha. En el año 2016 el total de casos reportados de malaria osciló a 4,853, donde el 94% de la carga malárica se concentró únicamente en 5 departamentos, Escuintla, Alta Verapaz, Izabal, Suchitepéquez y Santa Rosa, sin embargo, el departamento que mayor impacta con alta incidencia de casos es Escuintla con una carga de casos del 70% (3,381/4,853). (1)

El país, asumió el compromiso de eliminación de la malaria por *Plasmodium falciparum* para el año 2017 y para el año 2020 para *Plasmodium vivax* como parte de la iniciativa EMMIE-OPS (Eliminación de la Malaria en Mesoamérica y la Isla Española) y como parte de los requisitos para la eliminación de la malaria, es fundamental realizar intervenciones que permitan controlar y eliminar la automedicación con medicamentos antimaláricos así como la venta libre de los mismos en las farmacias de nuestro país ya que las repercusiones de la misma se está convirtiendo en un problema de salud pública, principalmente porque la dispensación a los usuarios no se realiza de acuerdo a lo que establecen las pautas nacionales.(6)

El presente estudio permitió caracterizar la venta libre de medicamentos antimaláricos en las farmacias privadas, cuyos resultados irán encaminados a la búsqueda de las primeras bases para el planteamiento de un estudio macro a nivel país involucrando a más actores y variables para hacer incidencia a niveles

jerárquicos tomadores de decisión en la regularización de la comercialización, distribución, manejo y prescripción de los medicamentos antimaláricos en el país.

IV. PREGUNTAS DE INVESTIGACION

3.1. Pregunta principal

¿Cuáles son las características de la venta de medicamentos antimaláricos a todo usuario sospechoso de malaria en farmacias privadas?

3.2. Preguntas secundarias

3.2.1. ¿Con qué frecuencia las farmacias privadas de Escuintla venden medicamentos antimaláricos?

3.2.2. ¿Cuál es el nivel de conocimiento de los dependientes de las farmacias privadas de Escuintla, sobre las pautas de tratamiento radical para la malaria según lo establecido en las normas nacionales?

3.2.3. ¿Cuál es la frecuencia con que los dependientes de las farmacias conocen los riesgos de salud pública que representa el expendio de un tratamiento incompleto para la malaria?

3.2.4. ¿Cuál es la frecuencia con la que las farmacias privadas refieren a todo sospechoso de malaria a los servicios de salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social tanto para completar el esquema de tratamiento como para que se realice el diagnóstico respectivo?

3.2.5. ¿Con qué frecuencia los dependientes de las farmacias privadas han sido capacitados sobre la temática de malaria?

V. MARCO TEORICO

5.1) Malaria

La Malaria continúa siendo uno de los problemas de salud pública de mayor peso en la actualidad, la OMS estima que 3.2 mil millones de personas se encuentran en riesgo de infección y de sufrir la enfermedad en 97 países, con una mortalidad de alrededor de 500,000/año. La mayor morbi-mortalidad se presenta en África (principalmente la subsahariana), donde se detecta alrededor del 90% de todas las muertes debidas a esta parasitosis, en tanto que en menores de cinco años, la malaria causa 306 000 muertes/año - el 65%.(7)The Global Technical Strategy for Malaria 2016–2030, apunta a reducir drásticamente la mortalidad en los próximos 15 años, y a eliminar la enfermedad en 35 países endémicos.(8)

Cuatro especies de plasmodio suelen producir el paludismo humano: *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* y *P. ovale*. Una quinta especie, *P. knowlesi* es patógena principalmente en los monos, pero en fechas recientes se ha recopilado como causa de enfermedad en Asia, incluso enfermedad grave, en seres humanos. Aunque todos los parásitos de este género pueden producir enfermedad importante, *P. falciparum* es la causa de la mayor parte de las complicaciones graves y decesos.(9)

Las dos primeras especies de plasmodio son las variaciones más comunes. La Malaria por *P. falciparum* puede ser fatal. Los casos severos de malaria *P. falciparum* presentan una tasa de mortalidad del 10% en hospitales bien equipados. La malaria producida por *P. vivax* es aguda pero no mortal y está asociada con anemia y esplenomegalia. Al igual que el *P. falciparum*, provoca insuficiencia ponderal en neonatos. A diferencia del *P. falciparum*, el *P. vivax* y el *P. ovale* pueden permanecer latentes en el hígado como hipnozoitos por varios meses e incluso años después de haber sido inoculados por el mosquito. Las formas de malaria provocadas por *P. malariae* y *P. ovale* son menos severas y raramente mortales, la primera puede provocar secuelas inmune patológicas crónicas.(10)(11)

La especie más común y que predomina en África del Sur del Sahara es *P. falciparum*, mientras que el *P. vivax* predomina en las fajas subtropicales y coexiste con el *P. falciparum* en Asia tropical, América tropical y el Cuerno de África. El *P. ovale* se encuentra en África y de forma esporádica en el Sudeste de Asia y Pacífico Occidente. El *P. malariae* presenta una distribución geográfica similar al *P. falciparum*, pero su incidencia es irregular. A diferencia de los demás parásitos de la malaria, la infección en la sangre con *P. malariae* puede permanecer oculta sin detectarse por décadas. El riesgo de contraer malaria varía mucho de país en país, incluso entre un área y otra de un mismo país.

Fuera del África subsahariana, la malaria por *P. vivax* representa aproximadamente la mitad de los casos de malaria y predomina en países que son los principales candidatos a la eliminación; el parásito representa más del 70% de los casos de malaria en países con menos de 5,000 casos cada año. En contraste con *P. falciparum*, que no causa la persistencia de la etapa hepática la infección por *P. vivax* puede permanecer latente en el hígado durante muchos meses o incluso años después de la inoculación y puede causar recaídas repetidas. Así, la eliminación de la malaria por *P. vivax* es particularmente desafiante y requiere de nuevas herramientas y estrategias para su eliminación. (11)

La hembra del mosquito Anófeles es el vector de los parásitos de la malaria. Existen más de 400 especies de mosquitos Anófeles en todo el mundo, pero sólo unas 60 son vectores de la enfermedad bajo condiciones naturales y 30 son vectores de mayor importancia. Cada especie presenta un patrón de conducta distinto. La mayor parte de las zonas presentan múltiples especies de Anófeles, por lo que se encuentra una variedad distinta del zancudo en diferentes áreas del mundo.(10)

En 2013, el número mundial estimado de casos sintomáticos de paludismo por *P. vivax* fue de 15,8 millones de los cuales dos terceras partes se produjeron en la Región de Asia Sudoriental. (12)

El paludismo por *P. vivax* representó en 2013 el 8% de todos los casos mundiales estimados de paludismo, el 47% de los casos fuera del África subsahariana, y menos del 1% de los casos en la Región de África. Estas estimaciones de la OMS pueden infravalorar la verdadera carga de paludismo por *P. vivax*, porque a veces puede haber síntomas clínicos sin parasitemia detectable y porque algunas infecciones mixtas pueden clasificarse como debidas a *P. falciparum*, que tiende a presentar mayor densidad de parásitos.(13)

En zonas en las que coexisten ambas especies, la incidencia de *P. vivax* parece disminuir más lentamente que la de *P. falciparum*.

En muchos países endémicos, las poblaciones migrantes (por ejemplo, las que viajan para realizar trabajos temporales), los pobres de las zonas rurales y otros grupos marginados corren los mayores riesgos de infección y enfermedad por *P. vivax*, y al mismo tiempo tienen el menor acceso a servicios curativos y preventivos eficaces. Por consiguiente, el control y la eliminación del paludismo por *P. vivax* constituye en gran medida un problema de desarrollo ligado de forma indisoluble al fortalecimiento de los sistemas de salud, la reducción de la pobreza y la equidad.(13)

El control de la malaria requiere un enfoque integral que involucre la prevención (principalmente mediante el control del vector), el diagnóstico y tratamiento oportuno con antimaláricos seguros y eficaces. La mayoría de los países donde *Plasmodium falciparum* es endémico, han actualizado progresivamente sus políticas de tratamiento después del fracaso de la cloroquina (CQ) y la sulfadoxina-pirimetamina (SP) y han adoptado los tratamientos combinados con artemisinina (TCA) recomendados; actualmente este es el mejor tratamiento para la malaria *falciparum* sin complicaciones.(14) , (15)

Youyou Tu, desarrolló la artemisinina entre los 1960s y 1970s, y fue premio Nobel de Medicina por esta causa en 2015. Las artemisinina en general son muy bien

toleradas. Los efectos adversos comunicados más a menudo son náusea, vómitos, diarrea, y mareos, y éstos a menudo pueden deberse al paludismo subyacente más que a los fármacos. Los efectos tóxicos importantes e infrecuentes son neutropenia, anemia, hemólisis, elevación de las enzimas hepáticas y reacciones alérgicas. Se han observado efectos neurotóxicos irreversibles en animales, pero después de dosis mucho más elevadas que las que se utilizan para tratar el paludismo. Las artemisininas han sido embriotóxicas en estudios realizados en animales, pero las tasas de anomalías congénitas, mortinatos y abortos no fueron más elevadas en comparación con el grupo testigo en mujeres que recibieron artemisininas durante el embarazo. Basándose en esta información y en el riesgo importante del paludismo durante el embarazo, la OMS recomienda las formulaciones combinadas a base de artemisinina para el tratamiento del paludismo por *P. falciparum*, no complicado, durante el segundo y el tercer trimestre del embarazo, artesunato o quinina por vía intravenosa para el tratamiento del paludismo grave durante el primer trimestre y artesunato intravenoso para el tratamiento del paludismo grave durante el segundo y tercer trimestre del embarazo.

Se ha detectado resistencia de *P. falciparum* a la artemisinina en cinco países de la subregión del Gran Mekong. En Camboya, altos índices de fracaso después de las TCA han sido detectados en cuatro diferentes.(16)

Es de vital importancia mencionar que se debe tener en cuenta la resistencia a la artemisina, altamente prevalente en diferentes regiones del sudeste de Asia y la resistencia a la primaquina, que ha aparecido en años recientes. Se han identificado los marcadores moleculares para dichas resistencias.(17)

Fármacos antipalúdicos principales

Fármaco	Clase	Aplicación
Cloroquina	4-aminoquinolina	Tratamiento y quimioprofilaxis de la infección por parásitos sensibles
Amodiaquina¹	4-aminoquinolina	Tratamiento de la infección por algunas cepas de <i>P. falciparum</i> resistentes a cloroquina y en combinación fija con artesunato.
Piperaquina¹	Bisquinolina	Tratamiento de la infección por <i>P. falciparum</i> en combinación fija con dihidroartemisinina
Quinina	Metanol de quinolina	Tratamiento oral e intravenoso ¹ de las infecciones por <i>P. falciparum</i>
Quinidina	Metanol de quinolina	Tratamiento intravenoso de infecciones graves por <i>P. falciparum</i>
Mefloquina	Metanol de quinolina	Quimioprofilaxis y tratamiento de las infecciones por <i>P. falciparum</i> .
Primaquina	8-aminoquinolina	Curación radical y profilaxis terminal de infecciones por <i>P. vivax</i> y <i>P. Ovale</i> ; quimioprofilaxis alternativa para todas las especies.
Sulfadoxina-pirimetamina	Combinación de antagonistas de folato	Tratamiento de infecciones por algunos <i>P. falciparum</i> resistentes a la cloroquina, incluida la combinación con artesunato; tratamiento preventivo intermitente en zonas endémicas
Atovacuona – proguanilo (combinación de atovacuona con proguanilo)	Combinación de quinona y antagonista de folato	Tratamiento y quimioprofilaxis de la infección por <i>P. falciparum</i>
Doxiciclina	Tetraciclina	Tratamiento (con quinina) de las infecciones por <i>P. falciparum</i> ; quimioprofilaxis
Halofantrina¹	Metanol de fenantreno	Tratamiento de las infecciones con <i>P. falciparum</i>
Lumefantrina¹	Alcohol amílico	Tratamiento de paludismo por <i>P. falciparum</i> en combinación fija con artemeter (lumefantrina-artemeter)
Artemisininas (artesunato, artemeter,¹ dihidroartemisinina¹)	Endoperóxidos de lactonasesquiperteno	Tratamiento de las infecciones con <i>P. falciparum</i> ; fármacos en combinación oral para la enfermedad no complicada; artesunato intravenoso para la enfermedad grave.

¹ No se comercializa en Estados Unidos

Fuente: Bertram G. Katzung. Farmacología básica y clínica. 11a edición

5.2 La Malaria en Guatemala:

Guatemala tiene una extensión de 108,889 km², con una elevación de cero a 4,000 metros sobre el nivel del mar y una población de 16,176,133 habitantes.(18)

Políticamente está dividida en 22 departamentos, 340 municipios y 28,000 lugares poblados, teniendo en total 25 comunidades lingüísticas, divididas en cuatro pueblos (maya, garífuna, xinca y mestizo).(19). A pesar de su relativamente pequeña extensión territorial, Guatemala cuenta con una gran variedad climática, producto de su relieve montañoso que va desde el nivel del mar hasta los 4220 metros sobre ese nivel. Esto propicia que en el país existan ecosistemas tan variados que van desde los manglares de los humedales del Pacífico hasta los bosques nublados de alta montaña. Limita al oeste y al norte con México, al este con Belice, el Golfo de Honduras (mar Caribe) y la Republica de Honduras, al sureste con El Salvador, y al sur con el océano Pacífico.

El comportamiento de la Malaria en Guatemala es endémico. Los agentes causales de malaria en el país son los protozoarios intracelulares *Plasmodium vivax* en más del 99% y *Plasmodium falciparum* que a partir de febrero 2016 se ha interrumpido la cadena de transmisión a la fecha. En el año 2016 el total de casos reportados de malaria osciló a 4,853, donde el 94% de la carga malárica se concentró únicamente en 5 departamentos, Escuintla, Alta Verapaz, Izabal, Suchitepéquez y Santa Rosa, sin embargo, el departamento que mayor impacta con alta incidencia de casos es Escuintla con una carga de casos del 70% (3,381/4,853). Es importante recalcar que en este período el país no reportó muertes por esta enfermedad.(1)

El cuadro clínico clásico de la malaria consiste en escalofrío, fiebre y sudoración. El ataque agudo se inicia con accesos febriles precedidos por escalofrío, seguidos de intensa sudoración, repetidos cada 24, 48 ó 72 horas, según la especie de *Plasmodium*.

En la malaria por *P. vivax* la reactivación de las formas de hipnozoitos en el hígado lleva a nuevos episodios clínicos denominados recaídas. Estos nuevos episodios, que se presentan entre los 2 – 6 meses posteriores al cuadro inicial, contribuyen de forma importante a la perpetuación de la endemia por esta forma de malaria. Los síntomas prodrómicos de dolor de cabeza, dolor de espalda, náuseas y malestar general pueden ser muy leves o estar ausentes en las recaídas.

En lo que respecta al diagnóstico de la malaria se hace mediante la visualización del parásito en muestras de sangre (mediante la gota gruesa -estándar de oro-) o la detección de antígenos parasitarios mediante pruebas rápidas. La Red Nacional de Laboratorios de Malaria (RNLM) se encarga de coordinar y alinear los laboratorios nacionales encargados del diagnóstico. Este sistema permite que los laboratorios de salud pública, en diferentes niveles de función y complejidad, estén unidos por objetivos comunes, información, supervisión, capacitación continua, evaluación y un sistema de control de calidad para apoyar el diagnóstico oportuno y la vigilancia epidemiológica de la malaria en el país.

En Guatemala el tratamiento de cura radical se realiza de acuerdo con el esquema publicado(20)Recomienda cloroquina para eliminar las formas sanguíneas de *P. vivax* y *P. falciparum*, excepto los gametocitos de este último y la primaquina que elimina los hipnozoítos de *P. vivax* y gametocitos de *P. falciparum*. La cloroquina debe administrarse 25mg/kg repartido en tres días y primaquina deben administrarse 0.25mg/kg/día por 14días.

Conforme a lo establecido por The Malaria Policy Advisory Committee to the World Health Organization, en el último encuentro(8)los episodios de malaria vivax, incluyendo las recaídas, son una causa importante de morbilidad y mortalidad en áreas endémicas. Actualmente la primaquina es el único fármaco disponible para tratar las formas hepáticas (hipnozoítos) en el tratamiento radical. (12)

La OMS hace la observación sobre la necesidad de regímenes alternativos ante posibles resistencias regionales a primaquina/cloroquina. Asimismo, se ha

apreciado que muchos pacientes no terminan el tratamiento con primaquina una vez que sienten mejoría, lo cual puede redundar en reinfecciones y resistencias.

(21) Cabe mencionar que la primaquina puede dar lugar a efectos secundarios muy severos (hemólisis) en pacientes deficientes de la enzima glucosa-6-fosfato-deshidrogenasa. (12)

La OMS considera que la cloroquina es el fármaco de elección ante *P. vivax*, aunque se han identificado fallas en el tratamiento en Afganistán, Brasil, Camboya, Colombia, Guyana, Etiopía, India, Indonesia, Madagascar, Malasia, Myanmar, Pakistán, Papúa Nueva Guinea, Perú, República de Corea, Islas Solomon, Tailandia, Turquía, Sri Lanka, Vanuatu y Vietnam.

La resistencia a la cloroquina se asocia con mutaciones genéticas en genes que codifican las proteínas trans-membranas de la vacuola alimentaria del parásito. (14)

Guatemala, asumió el compromiso de eliminación de la malaria *por Plasmodium falciparum* para el año 2017 y para el año 2020 para *Plasmodium vivax* como parte de la iniciativa EMMIE-OPS (Eliminación de la Malaria en Mesoamérica y la Isla Española) como parte de los requisitos para la eliminación de la malaria.

5.3 Regulación para venta de medicamentos en el país:

El 17 de septiembre de 1999, se publica el REGLAMENTO PARA EL CONTROL SANITARIO DE LOS MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS AFINES (22), que establece el marco reglamentario que establece la competencia y las responsabilidades de cada uno de los involucrados en la fabricación, comercialización, vigilancia y control de los productos farmacéuticos y otros afines para contribuir a la existencia de productos seguros, eficaces, de calidad, correctamente identificados y con información apropiada. En el Artículo 3, se

establece que la custodia, conservación y dispensación de medicamentos de uso humano de venta bajo prescripción médica, corresponderá a los establecimientos involucrados en la cadena de distribución y comercialización legalmente autorizada, bajo las condiciones que se establezcan en la normativa correspondiente. Asimismo, para los productos de venta libre esta responsabilidad corresponde a los establecimientos autorizados para su comercialización.

A partir de dicho Acuerdo Gubernativo, se inicia la actualización en los procesos de regulación en la dispensación de productos farmacéuticos, a la fecha, para el país únicamente está regulada la prescripción y comercialización de medicamentos psicotrópicos y estupefacientes, con las normativas técnicas 16 y 17-2002, posteriormente en el año 2004, con la norma 49, se regula la comercialización de oxitocina y en el 2009 la comercialización de Efedrina, tanto como materia prima como para producto terminado. En el marco de este mismo acuerdo, se establecen las diferentes categorías de establecimientos dependientes de medicamentos y toda la terminología relacionada, en el artículo 7.

Finalmente, es importante concluir con que en Guatemala, actualmente no existen disposiciones legales que regulen las prácticas de dispensación del personal que labora en los diferentes establecimientos farmacéuticos del sector privado, aunado a que en los establecimientos no es obligatoria la presencia permanente de profesionales farmacéuticos, quedando la dispensación en personal con el mínimo de formación, y aunque las asignaturas obligatorias de la carrera de farmacia incluyen componentes sobre concepto de Lista de Medicamentos Esenciales, uso de productos medicinales tradicionales, información Farmacológica y farmacología clínica, estos no son usados derivado a que los Farmacéuticos no permanecen en los establecimientos. Así mismo, es importante mencionar que en el país, se les exige a los farmacéuticos formación continuada obligatoria que incluya cuestiones relacionadas con el uso racional de los medicamentos, según el Decreto 72-2001: Ley de Colegiación Profesional Obligatoria-, Reglamento del Tribunal de Honor de

los Colegios Profesionales, existe un código deontológico del gremio profesional farmacéutico que rige su conducta profesional.

En Guatemala, la sustitución por equivalentes genéricos en los puntos de dispensación de los establecimientos públicos y privados no está prohibida, también -aunque esto infrinja los reglamentos-, se venden en la práctica antibióticos y medicamentos inyectables sin receta. Para el 2008 se reportaba que las auxiliares de enfermería y dependientes de farmacia con menos de un mes de capacitación en medicamentos, prescriben ocasionalmente medicamentos de venta con receta (23).

La normativa 23-2011, de Dirección Técnica de los Establecimientos Farmacéuticos y afines, documenta la responsabilidad del Farmacéutico de capacitar al personal dependiente en distintas áreas, entre ellas buenas prácticas de almacenamiento, elaboración de fórmulas magistrales/preparados oficinales, información sanitaria relevante para el área en la que trabaja y otras áreas de su competencia. Además de brindar información y educación sanitaria a los pacientes cuando se requiera (22).

VI. ANTECEDENTES

Las metas para el año 2,030 de la estrategia técnica mundial contra la malaria 2,016- 2,030 consisten en reducir a nivel mundial la incidencia de casos de paludismo (o malaria) y la mortalidad asociada en al menos un 90% en comparación con los datos de 2015; eliminar el paludismo en al menos 35 países en los que había transmisión en el 2015 y prevenir el restablecimiento del paludismo en todos los países que la han eliminado. Respecto al paludismo en los Objetivos de desarrollo sostenibles (ODS), la Meta 3.3 es poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas para el 2030 y es interpretado por la Organización mundial de la salud (OMS) como el logro de las metas del GTS. (22)

El informe técnico presentado por USAID/SPS en el año 2010 sobre la evaluación de la disponibilidad de medicamentos antimaláricos en el mercado público y privado en los países que comparten la cuenca del Amazonas establece que aunque éstos países a través de sus Programas Nacionales de Control de la Malaria (PNCM), garantizan la disponibilidad de medicamentos gratuitos a todos los pacientes diagnosticados con malaria en instituciones públicas, la venta de antimaláricos en farmacias privadas no está explícitamente prohibida por las regulaciones vigentes, se espera que la disponibilidad gratuita de medicamentos en el sector público desincentive la comercialización privada de esto medicamentos. Además, enfatiza que la comercialización privada de antimaláricos entraña el riesgo de tratamiento sin diagnóstico apropiado, tratamiento incompleto o inadecuado y el uso de monofármacos (particularmente derivados de artemisinina) que pueden generar resistencia. La metodología consistió en visitar oficinas de registro y control de medicamentos, Programa Nacional de Control de la Malaria y laboratorios productores y/o distribuidores privados en cinco países: Bolivia, Colombia, Ecuador, Guyana y Perú. Los resultados del estudio presentaron evidencia de la comercialización de antimaláricos en los países. Para el caso de Bolivia y Perú, la

comercialización representa volúmenes relativamente importantes, pero para medicamentos que pudieran estarse usando para el tratamiento de afecciones autoinmunes, y volúmenes insignificantes para medicamentos exclusivamente utilizados para el tratamiento de malaria. Dado que no hay prohibición para la venta de estos productos, los datos sugieren que la disponibilidad de diagnóstico y tratamiento gratuito en el sector público desincentiva el mercado privado de estos medicamentos. En Guyana, en cambio, los volúmenes de comercialización privada son importantes.(23)

En el año 2011, Honduras realizó un estudio para caracterizar la gestión de suministros de medicamentos antimaláricos en los sectores públicos y privado del país, uno de los componentes principales de la investigación fue identificar la existencia de medicamentos antimaláricos en las farmacias privadas y puestos de venta no autorizados. Dentro de los resultados se pudo observar que el 67% de las 21 farmacias visitadas se encontró cloroquina 150 mg.; en el 38% se encontró primaquina de 15 mg. y en el 33% de 5 mg. En 6 de 54 ventas no autorizadas – *pulperías*- se identificó cloroquina de 150 mg. En algunos lugares se encontró medicamentos no registrados en el país como cloroquina en jarabe y ampollas y artesunato + amodiaquina. Además se evidenció que en el país se está comercializando medicamentos antimaláricos no registrados, ni incluidos en la norma nacional tanto en establecimientos autorizados (farmacias) como en puestos no autorizados (*pulperías*) además se identificó que los medicamentos antimaláricos y otros antibióticos de venta con prescripción se encontraron disponibles en *pulperías*, lo que evidencia la debilidad en el área regulatoria de medicamentos ya que estos no están autorizados para la venta de estos productos. (24)

La Iniciativa “Eliminación de la Malaria en Mesoamérica y la Isla Española” –EMMIE- surge como respuesta a la declaración emitida en junio de 2013 durante la XX reunión del Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica -COMISCA- pidiendo la eliminación de la transmisión de la malaria en la región para el año 2020. Nueve países, siete de América Central y dos de la Isla Española, forman parte de la

iniciativa –EMMIE-, financiada por el Fondo Mundial. El proyecto tiene como objetivo acelerar el esfuerzo encaminado a eliminar la malaria, impulsando a los países a que se llegue a cero casos autóctonos para el año 2020. Como resultado de esta reunión, Guatemala se compromete a eliminar la malaria de *Plasmodium falciparum* para el año 2017 y para el año 2020 de *Plasmodium vivax*. Para que el país obtenga el documento que certifique la eliminación de la malaria, parte de la metodología es la visita de un equipo multidisciplinario de verificación formado por expertos internacionales, personal de los programas nacionales de malaria de otros países, así como técnicos de la OPS. En marzo 2016 se tuvo la primera visita en nuestro país y dentro del informe de resultados de la verificación, principalmente en el componente de atención al paciente, tratamiento y gestión de medicamentos, recomienda literalmente “Mejorar la regulación de los tratamientos antimaláricos de venta libre en farmacias y tiendas”.(6)

VII. JUSTIFICACION

Los Estados miembros de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2,000, en el marco del objetivo 6 de Desarrollo del Milenio tienen contenida la detención y reducción de la incidencia de la malaria y de otras enfermedades graves para el año 2015. En la Agenda de Desarrollo post -2015 realizada en septiembre de 2015, los Estados Miembros de la ONU aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, Objetivo 3 Buena Salud para el 2030, garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.(29)

Las metas para el año 2,030 de la estrategia técnica mundial contra la malaria 2,016- 2,030 consisten en reducir a nivel mundial la incidencia de casos de paludismo (o malaria) y la mortalidad asociada en al menos un 90% en comparación con los datos de 2015; eliminar el paludismo en al menos 35 países en los que había transmisión en el 2015 y prevenir el restablecimiento del paludismo en todos los países que la han eliminado.(16)

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) como rector de la salud de la población guatemalteca través del programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores y específicamente a través del componente de Malaria, tiene como uno de los principales objetivos, la eliminación de la malaria en nuestro país, realizando intervenciones que promuevan la participación comunitaria para la protección del medio ambiente y la eliminación de los reservorios que faciliten la proliferación de vectores que participan en la transmisión de estas enfermedades según se establece en el Artículo 65 del Código de Salud Decreto 90-97.

En el año 2013, Guatemala adquirió compromisos internacionales con la Iniciativa de Eliminación de la Malaria en Mesoamérica y la Isla de la Española (EMMIE), comprometiéndose a la eliminación para el año 2020 de *Plasmodium falciparum* para el año 2017 y *P. vivax* para el 2020.

En el año 2016 el total de casos reportados de malaria osciló a 4,854, donde el 94% de la carga malárica se concentró únicamente en 5 departamentos, Escuintla, Alta Verapaz, Izabal, Suchitepéquez y Santa Rosa, sin embargo, el departamento que mayor impacta con alta incidencia de casos es Escuintla con una carga de casos del 70% (3,381/4,854). (1)

En la actualidad las estrategias para reducir la circulación del parásito consisten en garantizar la eliminación del reservorio de la infección en la persona infectada pronta y eficazmente lo que tiene impacto sobre la transmisión de la malaria, que únicamente se consigue a través de la administración del tratamiento radical de acuerdo con las pautas de tratamiento nacionales. Es por ello por lo que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con un mecanismo de compras centralizada garantiza el abastecimiento de medicamentos antimaláricos en todos los niveles de los servicios de salud hasta la comunidad a través de los colaboradores voluntarios, lo que permite que los pacientes reciban su tratamiento completo para la cura radical de la malaria según lo establecen las normas. En infecciones por *Plasmodium falciparum* se administra cloroquina -CQ- y primaquina -PQ- por 3 días y para los casos de *Plasmodium vivax* el esquema completo es administrar *cloroquina por 3 días y primaquina por 14 días*. El tratamiento con primaquina es vital ya que garantiza la cura radical de la malaria pues acciona activamente contra las formas exoeritrocíticas latentes previniendo las recidivas en el paciente.

De acuerdo Código de Salud (Decreto 90-97) y a las normativa técnica aún vigentes (23-2011), existe obligatoriedad para el profesional responsable en el control de la comercialización de medicamentos, así como de capacitar al personal dependiente en temas de su competencia, siendo la educación sanitaria en dispensación e información de medicamentos a los pacientes -entre las más importantes-.

Con base a lo anteriormente expuesto y en el marco de la eliminación de la malaria en nuestro país según los compromisos firmados a nivel regional una de las preocupaciones en Guatemala, la automedicación -como una práctica cotidiana- y

la falta de regularización en la venta libre de medicamentos antimaláricos que son expendidos a los usuarios, con sospecha de malaria sin confirmación de laboratorio lo que conduce a diagnósticos incorrectos y al uso innecesario de medicamentos antimaláricos trayendo como consecuencia el riesgo de aparición de resistencia así como aumento de pacientes asintomáticos transmisores de la enfermedad.

Por lo que se propone realizar un estudio en el departamento de Escuintla donde se concentra el 70% de la carga malárica del país, que permita caracterizar la venta libre de medicamentos antimaláricos en las farmacias privadas.

Este estudio servirá como plataforma para realizar un estudio a nivel país involucrando a más actores, el cual sirva para hacer intervenciones a tomadores de decisión en la regularización de la comercialización, distribución, manejo y prescripción de los antimaláricos en Guatemala.

VIII. OBJETIVOS

8.1 Objetivo general

- 8.1.1. Caracterizar la venta libre de medicamentos antimaláricos en las Farmacias Privadas del departamento de Escuintla durante el año 2017.

8.2 Objetivos específicos

- 8.2.1 Determinar la frecuencia con que las farmacias privadas de Escuintla expenden medicamentos antimaláricos.
- 8.2.2 Identificar el nivel de conocimiento de las farmacias privadas de Escuintla, sobre las pautas de tratamiento radical para la malaria según lo establecido en las normas nacionales.
- 8.2.3 Determinar la frecuencia con que los dependientes de las farmacias conocen los riesgos de salud pública que representa el expendio de un tratamiento incompleto de la malaria.
- 8.2.4 Determinar la frecuencia con la que las farmacias privadas refieren a todo sospechoso de malaria a los servicios de salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para completar el esquema de tratamiento o para que se realice el diagnóstico respectivo.
- 8.2.5 Determinar la frecuencia con que los dependientes de las farmacias privadas han sido capacitados sobre la temática de malaria.

IX. DISEÑO DE INVESTIGACION

Es un estudio observacional, descriptivo, transversal.

X. METODOLOGIA

Unidad de análisis y sujetos de estudio

Universo: Farmacias privadas del departamento de Escuintla y personal expendedor que labora en las mismas.

Muestra: Farmacias privadas en municipios seleccionados de municipios del departamento de Escuintla y personal que labora en las mismas.

Unidad de muestreo: Farmacias privadas

Unidad de análisis: Los dependientes de las farmacias Privadas

Diseño de muestreo

Criterios de Selección

Criterios de inclusión: Farmacias privadas de los municipios seleccionados en la primera etapa de un muestreo bietápico, anuentes a proporcionar información.

Criterios de exclusión: Farmacias privadas que accedan pero que indiquen que no puedan proporcionar la información en el momento de la visita.

Tamaño de la muestra

Etapa I

Se seleccionó el 50% de los municipios de Escuintla. El criterio de selección fue el siguiente: con los datos proporcionados por el Departamento Nacional de Epidemiología del MSPAS sobre la cantidad de casos de malaria atendidos durante el año 2016, por municipio, se ordenaron los datos de mayor a menor cantidad de

casos, se eligieron, por conveniencia, los primeros 7 municipios, es decir aquellos donde se presentó una mayor cantidad de casos, de manera que sea más probable que en las farmacias de esas comunidades se atendiesen pacientes con malaria; no se considera esto un sesgo de muestreo pues lo que se desea determinar no es la prevalencia de malaria, sino la respuesta que le da una farmacia privada a un paciente que consulta con un cuadro clínico sospechoso de malaria.

Cuadro 2

Casos de malaria por municipio, departamento de Escuintla, año 2016

	MUNICIPIO	Casos
1	La Gomera	1600
2	Tiquisate	615
3	Masagua	565
4	Santa Lucía Cotzumalguapa	211
5	La Democracia	104
6	Nueva Concepción	84
7	Escuintla	63
8	Sipacate	55
9	San José	49
10	San Vicente Pacaya	19
11	Guanagazapa	8
12	Siquinalá	6
13	Palín	2
14	Iztapa	0
	Total de casos, departamento de Escuintla	3381

Fuente de datos: DNE/ SIGSA

Etapa II

Para determinar la cantidad de farmacias privadas del departamento de Escuintla que conformaron la muestra, se calculó un tamaño mínimo de muestra basado en la estimación de una proporción poblacional; la pregunta de investigación es la siguiente:

¿Qué porcentaje de las farmacias privadas del departamento de Escuintla expenden medicamentos contra la malaria?

Se consultó al Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines del MSPAS la cantidad de farmacias registradas para construir un marco de muestreo y asignar unidades muestrales proporcionales a la cantidad de farmacias por municipio seleccionado.

En los municipios seleccionados hay un total de 238 farmacias

Tamaño poblacional: 238 farmacias privadas de los municipios con mayor cantidad de casos del departamento de Escuintla según informe oficial proporcionado por el Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines del MSPAS.

-Nivel de confianza 95%

-Proporción esperada 70% con base a opinión de expertos dentro de la temática de malaria tanto a nivel central como local (personal técnico de la Unidad de Gestión Local de Área de Salud).

-Error de muestreo: 9%

-Tamaño de muestra mínimo: 71 farmacias

-Esta muestra se seleccionó por conveniencia; la cantidad de farmacias privadas muestreadas por municipio se asignó de forma proporcional al total de farmacias privadas por municipio.

Al realizar la asignación proporcional al número de farmacias por municipio se obtuvieron los siguientes datos, observándose que para Masagua deberían tomarse 2 muestras y para La Democracia 4.

Cuadro 3.

Muestra estratificada de farmacias por municipio, departamento de Escuintla

Número	Municipio	Farmacias	Porcentaje	Muestras
1	Escuintla	92	38.7%	27
2	Santa Lucía Cotzumalguapa	59	24.8%	18
3	Nueva concepción	24	10.1%	7
4	La Gomera	23	9.7%	7
5	Tiquisate	21	8.8%	6
6	La Democracia	12	5.0%	4
7	Masagua	7	2.9%	2
	Total	238	100.0%	71

Fuente de datos: Expediente UNIP-SI-580-2017 Unidad de Información Pública /Departamento de Regulación y Control de Productos y Afines.

Se definió una frecuencia mínima de farmacias a seleccionar por municipio de 5, por lo tanto, el esquema de muestreo definitivo fue el siguiente:

Cuadro 4.

Muestra estratificada definitiva de farmacias por municipio, departamento de Escuintla, definiendo una muestra mínima de 5 unidades por estrato

Número	Municipio	Farmacias	Porcentaje	Muestras
1	Escuintla	92	38.7%	27
2	Santa Lucía Cotzumalguapa	59	24.8%	18
3	Nueva Concepción	24	10.1%	7
4	La Gomera	23	9.7%	7
5	Tiquisate	21	8.8%	6
6	La Democracia	12	5.0%	5
7	Masagua	7	2.9%	5
	Total	238	100.0%	75

Fuente de datos: Expediente UNIP-SI-580-2017 Unidad de Información Pública /Departamento de Regulación y Control de Productos y Afines.

En cada municipio, las farmacias fueron seleccionadas por conveniencia para aplicación del cuestionario diseñado.

Variables del Estudio

Para fines del estudio y análisis de los datos, las variables serán interpretadas de la siguiente forma:

Operacionalización de las variables del estudio

Variable	Indicador	Tipo de Variable	Escala
Venta de medicamentos antimaláricos	Sí / No	Cualitativa	Nominal dicotómica
Referencia de pacientes sospechoso de malaria a servicios de salud para completar tratamiento	Sí / No	Cualitativa	Nominal dicotómica
Medicamentos expendidos a paciente sospechoso de malaria	Antimaláricos	Cualitativa	Nominal polinómica
	Analgesicos no esteroideos		
	Otros		
Conocimiento sobre riesgos que representa el expendio del tratamiento incompleto	Si/No	Cualitativa	Nominal dicotómica
Nivel de conocimientos de tratamiento sobre las pautas de tratamiento radical para la malaria	Bajo	Cualitativa	Ordinal
	Moderado		
	Alto		
Capacitaciones recibidas por los expendedores sobre malaria	Sí / No	Cualitativa	Nominal dicotómica

Definición operacional de las variables:

Variable	Definición
Venta de medicamentos antimaláricos	Se cuestionó al dependiente de farmacia si había vendido medicamentos antimaláricos el presente año, ya fuera porque el paciente lo solicitara o porque el dependiente lo sugiriera.
Referencia de pacientes sospechoso de malaria a servicios de salud para completar tratamiento	Toda persona que se presenta a la farmacia con fiebre, acompañado de uno o más de los siguientes signos o síntomas: escalofríos, sudoración, dolor de cabeza y malestar general, que viva o haya permanecido en un área endémica de malaria, a la que el dependiente de farmacia le vendió cloroquina y lo refiere al servicio de salud para que le completen el tratamiento con primaquina según lo establecen las normas nacionales.
Medicamentos expendidos a paciente sospechoso de malaria	Todo medicamento vendido al paciente que se presenta a la farmacia con fiebre, acompañado de uno o más de los siguientes signos o síntomas: escalofríos, sudoración, dolor de cabeza y malestar general.
Conocimiento sobre riesgos que representa el expendio del tratamiento incompleto	Se le cuestionó al paciente si conocía los riesgos que representa la venta únicamente de cloroquina sin primaquina.
Nivel de conocimientos de tratamiento sobre las pautas de tratamiento radical para la malaria	Conocimiento del dependiente de farmacia sobre lo establecido en la norma nacional de malaria que establece que el tratamiento antimalárico para la cura radical de la malaria es para Guatemala cloroquina y primaquina y es prescrito únicamente luego del diagnóstico a través de la Gota gruesa (estándar de oro) . La variable nivel de conocimiento sobre las pautas nacionales de tratamiento de la malaria se formó a partir de la asignación de puntuaciones a cada una de las preguntas para evaluar conocimientos, construyéndose una puntuación total, suma de todas las preguntas

	<p>De 0-4 puntos = Nivel bajo de conocimientos, que para términos del presente estudio, el encuestado no tiene conocimientos.</p> <p>De 5-7 puntos= Nivel moderado de conocimiento, se toma como el punteo de un individuo con conocimiento básico, pero que debe ser complementado.</p> <p>De 8-10 puntos= Nivel alto de conocimiento, es una persona con conocimientos solidos de la enfermedad y de la normativa de tratamiento.</p>
Capacitaciones recibidas por los dependientes de farmacia sobre malaria.	Son capacitaciones brindadas por el Director Técnico de la Farmacia o por los Servicios de Salud del Ministerio de Salud Pública, sobre la temática de malaria.

Trabajo de campo

Capacitación y estandarización de encuestadores

Fueron capacitados y estandarizados dos encuestadores con una duración de 8 horas, 6 teóricas y 2 horas de práctica en la encuesta a ser aplicada, para ello se seleccionó una farmacia al azar, este proceso también fue valioso para validar y estandarizar el tiempo requerido para la aplicación de la encuesta. **(Ver anexo 8)**

Cronograma de Trabajo

Municipio	3ra. Sem Jun/17	4ta. Sem Jun/17	1ra. Sem Jul/17	No. Días
Escuintla				5
Santa Lucía				3
Nueva Concepción				1
Gomera				1
Tiquisate				1
Democracia				1
Masagua				1
Total				13

Autorización por parte de las autoridades del Área de Salud del Departamento donde se realizó el estudio:

Para la realización de la investigación en el departamento de Escuintla se presentó el estudio a la dirección del Área de Salud de Escuintla, lo que permitió la aprobación del mismo, extendiéndose el oficio Dirección No. 333-2017 MIP/mf ver anexo No. 4, así mismo la autoridad sanitaria del departamento autorizó la impresión de los carné de identificación de los dos encuestadores, lo que permitió la viabilidad del mismo en dicho departamento.

XI. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION

Los datos fueron recolectados en una ficha técnica y en un cuestionario diseñado para recolectar datos acerca del conocimiento que tienen las personas que expenden medicamentos y las prácticas que realiza (Ver anexo 1).

La validez de este instrumento se realizó entre la autora, el asesor y el estadístico consultado, también se estandarizó el tiempo de recolección de información en el proceso de capacitación y estandarización de encuestadores. Se consideró validez de apariencia y de contenido. La validez de apariencia únicamente nos dice que el instrumento parece ser adecuado para evaluar este fenómeno que estamos estudiando y la validez de contenido nos dice que tiene todos los elementos suficientes para poder evaluar este fenómeno y cuáles son con base a sus elementos, es decir, las preguntas sobre conocimientos de sobre las pautas y prácticas de venta de estos medicamentos

Los datos se tabularon en una hoja electrónica de Excel, con características que permitieron su traslado y control de calidad al software donde se realizó el análisis estadístico.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó en el software SPSS 23, Epidat 3.1 y R 3.4.

Se realizó un resumen de: a) variables cualitativas, calculando frecuencias absolutas y relativas y b) variables cuantitativas con cálculo de media y desviación estándar, así como medianas y cuartiles, en caso la variable fuese de conteo.

Se evaluó asociación entre variables cualitativas con pruebas de ji cuadrado.

La variable nivel de conocimiento sobre las pautas nacionales de tratamiento de la malaria se formó a partir de la asignación de puntuaciones a cada una de las

preguntas para evaluar conocimientos, construyéndose una puntuación total, suma de todas las preguntas. El rango de esta escala podría variar entre 0 a 10 puntos, se considera nivel bajo de conocimientos el rango de 0 a 4 puntos, moderado 5-7 puntos y alto de 8-10 puntos.

Además, se realizó una representación geográfica del departamento de Escuintla a través de mapas.

Los datos obtenidos del análisis estadístico se presentaron y organizaron en tablas, gráficas y a través de textos.

Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación

La realización de la investigación se desarrollará en el pleno respeto de los principios de la ética en investigación, siendo éstos: respeto por las personas, la beneficencia y justicia, y para ello se considerarán los siguientes aspectos:

- ✓ Se cuenta con la autorización de la Dirección de Área de Salud de Escuintla para realizar el estudio en el Departamento. (Ver anexo No. 6)
- ✓ El manejo y uso de toda la información obtenida será utilizada única y exclusivamente para los fines de la investigación, en caso contrario se informará a las autoridades correspondientes sobre cualquier otro uso de la misma.
- ✓ El investigador en todo momento mantendrá la confidencialidad de la información que obtenga.
- ✓ El resguardo de la base de datos será exclusivo del investigador y las autoridades del Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores – PETV- específicamente el componente de Malaria, quienes tendrán pleno acceso al mismo.
- ✓ En todo momento, el planteamiento y desarrollo de la investigación buscará el beneficio de los sujetos respetando los objetivos planteados en la investigación.

XII. PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

A continuación, se presenta el resumen de resultados acerca de la evaluación del expendio de medicamentos antimaláricos en farmacias privadas del Departamento de Escuintla, estudio realizado en los 7 municipios que durante 2016 reportaron una mayor incidencia de malaria, los cuales se muestran en la tabla 1, así como la cantidad de farmacias en la que se solicitó la información.

Tabla 1.
Farmacias evaluadas por municipio, Departamento de Escuintla,
(n = 75)

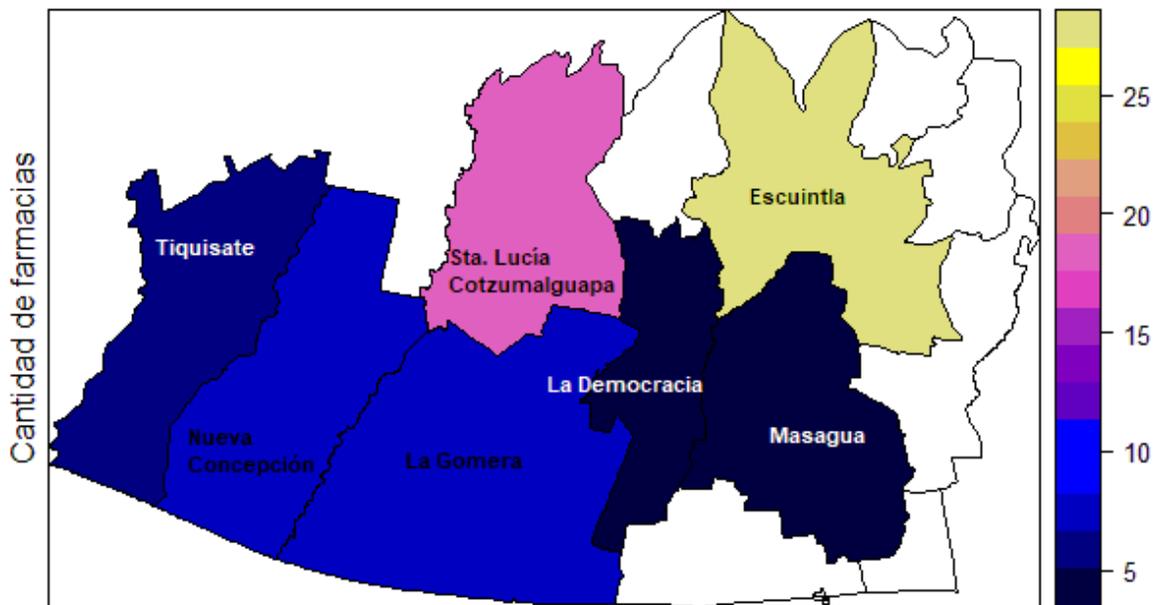
Número	Municipio	Farmacias evaluadas	Porcentaje
1	Escuintla	27	36.0%
2	Santa Lucía Cotzumalguapa	18	24.0%
3	Nueva Concepción	7	9.3%
4	La Gomera	7	9.3%
5	Tiquisate	6	8.0%
6	La Democracia	5	6.7%
7	Masagua	5	6.7%
	Total	75	100.0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1 se puede apreciar que se respetó en su totalidad el muestreo de la propuesta metodológica, de manera que el municipio donde se evaluaron más farmacias fue Escuintla (36%), seguido de Santa Lucía Cotzumalguapa (24%), sumando ambos 60%.

Mapa 1.

Cantidad de farmacias encuestadas por municipio



Fuente: Elaboración propia

Los casos reportados de malaria durante el año 2016 fueron 4,853, donde el 94% de la carga malárica se concentró únicamente en cinco departamentos, Escuintla, Alta Verapaz, Izabal, Suchitepéquez y Santa Rosa, sin embargo, el departamento que mayor impacta con alta incidencia de casos es Escuintla con una carga de casos del 70%(3,381/4,853); donde, 3,242 de esos casos fueron reportados en los municipios que se visitaron para esta investigación. (1)

Mapa 2.

Casos de malaria reportados durante 2016



Año 2015, se crea el municipio de Sipacate, según decreto 4-2015, éste deberá segregarse del municipio de la Gomera.
Fuente: Departamento Nacional de Epidemiología, MSPAS.

Es importante aclarar hasta este punto, que a todas las farmacias a las que se les solicitó información accedieron a proporcionarla. (Ver anexo 8, trabajo de campo)

Las tablas que siguen, expondrán lo referente a: a) venta de medicamentos antimaláricos; b) conocimiento sobre las pautas de tratamiento radical para la malaria según lo establecido en las normas nacionales; c) conocimiento sobre los riesgos de salud pública que representa el expendio de medicamentos antimaláricos sin un diagnóstico confirmado de malaria; d) referencia a todo sospechoso de malaria a los servicios de salud del MSPAS para que se realice el diagnóstico respectivo y/o para completar el esquema de tratamiento radical; y e) capacitación sobre la temática de malaria.

Tabla 2.

Se expendieron medicamentos antimaláricos durante el último año

Vendió medicamentos antimaláricos este año	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	Valor p, prueba Z*
No	22	29.3		
Sí	53	70.7	59.70 a 81.64	0.707

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados obtenidos, el presente estudio demostró que el 70.7% (53/75) de las farmacias privadas del departamento de Escuintla han expendido medicamentos antimaláricos durante el presente año en la población de la que se extrajo la muestra, según este estudio, el verdadero parámetro de la proporción de farmacias que venden antimaláricos debería encontrarse entre el 59.7% a 81.6%. Este resultado brinda respuesta a la pregunta ¿Con qué frecuencia las farmacias privadas de Escuintla venden medicamentos antimaláricos?, lo resultados encontrados, generan una alerta para la vigilancia del tratamiento antimaláricos en el país, en el marco de la eliminación de la malaria.

Tabla 3.

Farmacias que vendieron cloroquina el último año

Vendió cloroquina este año	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	Valor p, prueba Z*
Todas las presentaciones	41	54.7%	37.35 a 61.31	0.547
Inyectable	41	100.0%		
Tableta	39	95.1%		
Jarabe	1	2.4%		

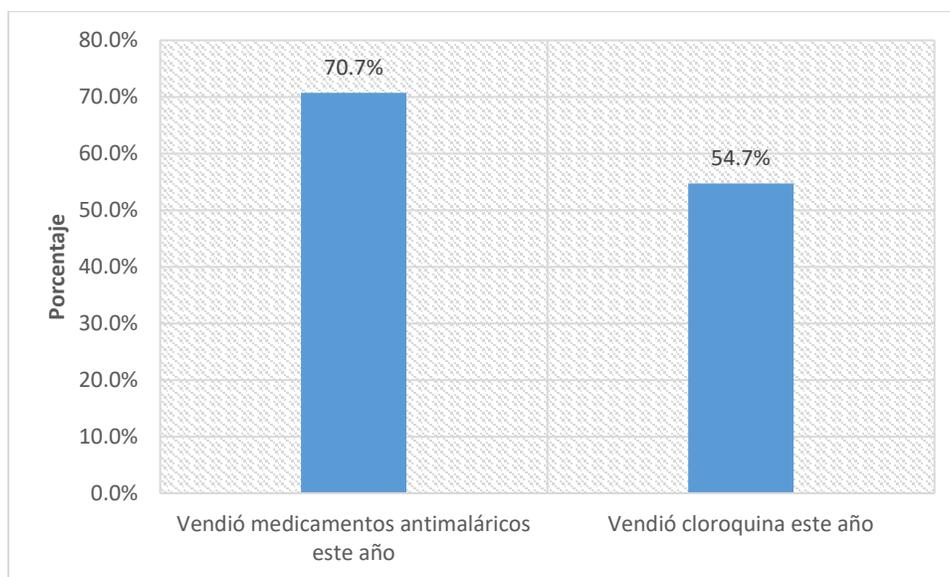
Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la tabla 3 dan respuesta a la interrogante relacionada con el nivel de conocimiento de los dependientes sobre pautas de tratamiento radical, siendo preocupante desde la perspectiva de la Salud Pública los resultados, ya que el esquema de tratamiento radical tanto para *P. falciparum* como para *P. vivax*, según

las pautas nacionales son cloroquina y primaquina.(20), esta práctica redonda en la posible circulación de pacientes positivos asintomáticos de malaria.

Gráfica 1

Expendedor de la farmacia refiere haber vendido antimaláricos y cloroquina este año



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se muestra la frecuencia con que se vendieron los medicamentos antimaláricos durante el último año y la tabla 5 indica qué medicamentos se vendieron.

Tabla 4.

Frecuencia con que se vendieron los medicamentos antimaláricos el presente año

Frecuencia con la que se vendió medicamentos para la malaria	Frecuencia	Porcentaje
Una vez por mes	23	43.4
De dos a cuatro veces al mes	13	24.5
De cinco a diez veces al mes	9	17.0
Más de diez veces al mes	8	15.1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5

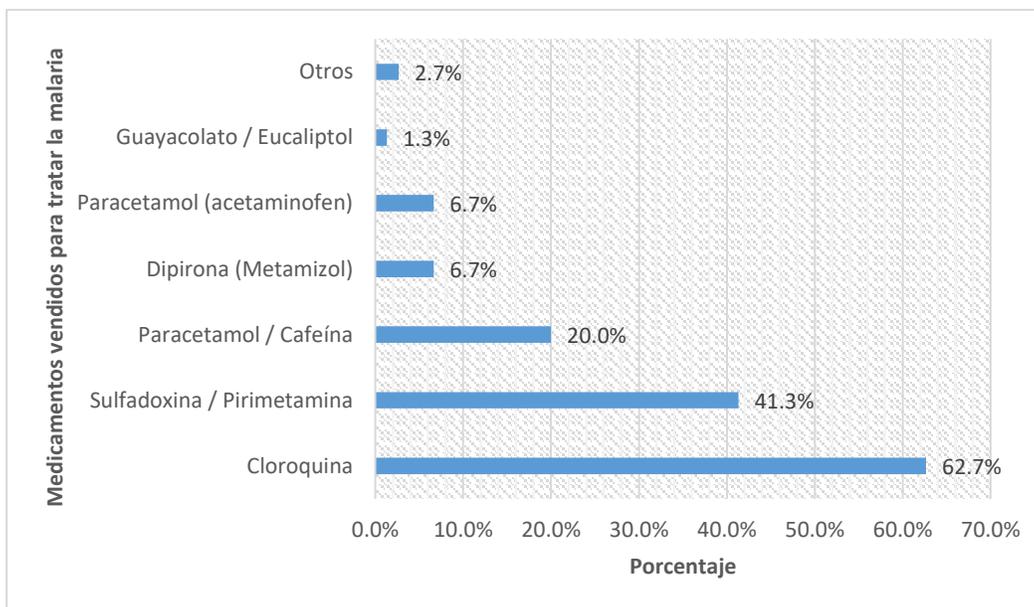
Medicamentos vendidos para la malaria

Medicamentos vendidos para la malaria	Frecuencia	Porcentaje
Cloroquina	47	62.7%
Sulfadoxina / Pirimetamina	31	41.3%
Paracetamol / Cafeína	15	20.0%
Dipirona (Metamizol)	5	6.7%
Paracetamol (acetaminofen)	5	6.7%
Guayacolato / Eucaliptol	1	1.3%
Otros	2	2.7%

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 2.

Medicamentos vendidos para la malaria



Fuente: Elaboración propia

El tratamiento completo del paludismo por *P. vivax* -parásito que actualmente circula en el país-requiere el tratamiento de los parásitos en sus fases sanguínea y hepática, para lograr la curación clínica y prevenir las recidivas, cortar la transmisión y la progresión hacia la enfermedad grave. sin embargo los resultados demuestran que el medicamento antimalárico que más se expende es el esquizonticida

hemático, cloroquina (Paludol, Aralen) en el 62.7% de las farmacias (47/75) , el segundo medicamento antimalárico con mayor frecuencia de venta 41.3% (31/75) es la una combinación a dosis fija de antifólicos y sulfas, sulfadoxina/pirimetamina(Bimalar), medicamento antimalárico que no se encuentra dentro de las pautas nacionales para el tratamiento de la malaria y que además en otros países es utilizado para tratar la malaria producida por el *P. falciparum* resistente a la cloroquina aunque actualmente ya es poco utilizado por la acción lenta y la vulnerabilidad a la aparición rápida de farmacorresistencia.(13)Las tasas de resistencia cada vez son mayores y ya no se recomienda como tratamiento. En concreto este fármaco no debe utilizarse en el paludismo grave, ya que tiene una acción más lenta que otros fármacos disponibles. Esta combinación no es eficaz de manera fiable en el paludismo por *P. vivax* y no se ha estudiado adecuadamente su utilidad contra *P. ovale* y *P. malariae*. (15)

En el marco hacía la eliminación de la malaria en nuestro país para el año 2020, se espera implementar estrategias para reducir el tiempo entre los síntomas y el inicio de tratamiento oportuno para la cura clínica (cloroquina) y cura radical (primaquina) en el paciente con el fin de reducir tanto el tiempo de la enfermedad, como las posibles complicaciones y/o muerte, así como evitar la transmisión; sin embargo con las prácticas de venta evidenciada en este estudio (ver tabla 5), donde además de antimaláricos se despacha analgésicos, antipiréticos, antiinflamatorios, entre otros, provoca que las personas sospechosas de malaria, “mejoren” su estado de salud y eviten buscar los servicios de salud que ofrecen el tratamiento para la cura radical de la malaria según lo establece la norma nacional.

Además la tabla 5, se evidencia que no se expende el esquizonticida tisular primaquina el cual es el único antipalúdico que se emplea clínicamente para erradicar formas tisulares de los plasmodium causantes de recidivas.(15)(13)(10)(11)

La frecuencia de la venta de cloroquina en todas sus presentaciones en las farmacias privadas encuestadas fue del 54.7% (41/75) con un nivel de confianza del 95% (IC 37.35-61.31) (ver tabla 3), este resultado refleja que todas las farmacias que vendieron este esquizonticida hemático incluyeron en un 100% la presentación inyectable que es la forma farmacéutica que más prevalece en la práctica de venta según el resultado obtenido. La administración de cloroquina si bien se absorbe (aproximadamente el 90%) por el tracto gastrointestinal y rápidamente por vía intramuscular o subcutánea. Se distribuye en forma relativamente lenta en un gran volumen aparente. Esto se debe a un amplio secuestro del fármaco por los tejidos, particularmente el hígado, bazo, riñón, pulmón, tejidos que contienen melanina y, en menor grado, cerebro y médula espinal. Debido a su amplia captación por los tejidos, se debe reforzar la dosis para lograr concentraciones efectivas en plasma. Es vital enfatizar que después de la administración parenteral, la entrada rápida junto con la relativamente lenta eliminación del fármaco de la masa tisular puede dar lugar a concentraciones transitorias altas y aun tóxicas en el plasma.

Por lo tanto, el fármaco se debe administrar lentamente por infusión intravenosa continua, por vía intramuscular o subcutánea dividida en pequeñas dosis a intervalos frecuentes, así también es importante mencionar que la indicación para la administración vía parenteral es en pacientes comatosos o que presentan vómitos, hasta que la condición del paciente permita su administración vía oral, sin embargo se recalca que los esquemas de dosificación estándar para la administración parenteral deben ser reconsiderados debido al riesgo de producir hipotensión grave, paro respiratorio y cardíaco. (15) Lo anteriormente expuesto pone en evidencia que ésta práctica de venta y posiblemente su administración *in situ* (información que no es parte del análisis pero que si es una práctica frecuente que está legalmente contraindicada) en una farmacia privada es un alto riesgo a la salud y compromete la vida de los usuarios que asisten a estas farmacias buscando solucionar y/o mejorar su estado patológico.

Respecto al nivel de conocimiento sobre pautas de tratamiento, dentro del cuestionario fueron evaluadas 9 preguntas, 8 de ellas con ponderación 1 punto y 1 pregunta con 2 puntos, la forma de calificación de las preguntas fue considerada correcta solo si se obtenían todas las respuestas correctas, por ejemplo, si la respuesta implicaba mencionar el nombre de los dos medicamentos antimaláricos usados en el país, se consideró correcto si y solo si, la persona encuestada mencionó los dos productos, se consideró incorrecta si solo mencionó uno de los dos, derivado de este proceso en la tabla 6 se muestra que un mayor porcentaje de las personas que fueron encuestadas tenían un nivel de conocimiento que iba de 5 a 7 puntos –considerado como nivel moderado de conocimientos, sobre las pautas nacionales de tratamiento radical de la malaria. Además, se calculó una mediana de 5 respuestas correctas (cuartil 1 = 4, cuartil 3 = 6), lo cual indica que la mitad de las personas encuestadas acumularon 5 puntos o más de un total posible de 10 puntos si contestasen todas las preguntas correctamente. Esto nos indica que hay que reforzar las estrategias de educación sanitaria a dependientes de farmacias privadas de atención en salud, que puede ser en dos sentidos: a través del director técnico de los establecimientos y/o personal institucional de salud.

Tabla 6.

Puntuación al cuestionario de conocimiento

Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
0 a 4 puntos (Bajo)	27	36
5 a 7 puntos (Moderado)	45	60
8 a 10 puntos (Alto)	3	4

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6a

Percentiles de la puntuación al cuestionario de conocimiento

	Percentil 25	Mediana	Percentil 75
Conocimiento sobre las pautas de tratamiento	4	5	6

Fuente: Elaboración propia

Dentro de esta misma evaluación de conocimientos se presenta en la tabla 7, donde se detallan las respuestas a cada una de las preguntas para evaluar el conocimiento sobre las pautas de tratamiento de la malaria. Puede observarse en la tabla 7, que los aspectos donde mostraron tener menor conocimiento los encuestados fueron en tratamiento contra la malaria (1.4%), respecto a este resultado es importante destacar que el único que contestó correctamente es un colaborador voluntario dueño de la farmacia privada encuestada, conocimiento sobre los medicamentos para tratar la malaria según la norma (14.3%).

Tabla 7.

Conocimiento de los dependientes sobre las pautas de tratamiento de la malaria

Conocimiento sobre las pautas de la malaria		Frecuencia	Porcentaje
Según expendedor, qué criterio es adecuado para confirmar diagnóstico de malaria	Es suficiente el diagnóstico con la observación de los síntomas	3	4.2%
	Por una prueba de sangre analizada en el laboratorio	63	87.5%
	A través de una consulta con un médico	6	8.3%
Conocimiento sobre lugares que proveen tratamiento para la malaria de forma gratuita	No	5	6.7%
	Sí	67	89.3%
Lugares que cree proveen tratamiento para la malaria gratuitamente	Centro de Salud	65	86.7%
	Hospital Nacional	7	9.3%
	Puesto de Salud	2	2.7%
	Colaboradores voluntarios	2	2.7%
	Otros	5	6.7%
Forma correcta de iniciar tratamiento para la malaria	Solamente con tener síntomas	1	1.4%
	El paciente tiene síntomas y lo revisa un médico	7	9.7%

	Con diagnóstico confirmado con una prueba de diagnóstico clínico	64	88.9%
Tratamiento contra malaria	No contestó	8	11.1%
	Incorrecto	63	87.5%
	Correcto	1	1.4%
Conocimiento sobre existencia de norma para tratar malaria en Guatemala	No	32	44.4%
	Sí	40	55.6%
Conocimiento sobre medicamentos para la malaria según norma para Guatemala	Incorrecto	36	85.7%
	Correcto	6	14.3%
Conocimiento sobre consecuencias del tratamiento incompleto de la malaria	No	35	48.6%
	Sí	37	51.4%
Función de los colaboradores	No tiene conocimiento	24	61.5%
	Conocimiento insuficiente	12	30.8%
	Conocimiento suficiente	3	7.7%

Fuente: Elaboración propia

Nota: Las celdas sombreadas con gris corresponden a las respuestas correctas.

La administración de cloroquina controla rápidamente los síntomas clínicos y la parasitemia dando como efecto que la mayoría de los pacientes se tornen afebriles en el término de 24 a 48 horas y elimine la parasitemia entre las 48 y 72 horas (15). Esto conduce a que los pacientes no accedan a los servicios de salud pública y/o a los colaboradores voluntarios para diagnosticarse y tratarse de acuerdo a lo que establece las normas nacionales trayendo como consecuencia múltiples efectos negativos tanto para la salud individual – paciente-, como colectiva – comunidad- ya que aumenta el número de pacientes asintomáticos transmisores de la enfermedad principalmente porque el parásito circulante en el país es *P. vivax* que necesita la administración de primaquina por 14 días (fármaco que únicamente es prescrito y entregado en los servicios de salud pública y colaboradores voluntarios) para eliminar el hipnozoito de los hepatocitos y así evitar la recaídas características de éste parásito.

El conocimiento sobre las consecuencias del tratamiento incompleto de la malaria se pudo verificar como moderado en el 51.4% de los dependientes de las farmacias (IC 95% 37.35 a 61.31). Esta información se complementa con el hecho que solo el 61.9% de los dependientes que indicó haber vendido cloroquina, refirió a los

pacientes a una institución pública para completar el tratamiento. (Tabla 8), información que en el presente estudio queda incompleta ya que no hay fuente de verificación (referencia/contrarreferencia), derivado a que en la actualidad no existe un sistema validado y normatizado que permita realizar y medir esta “referencia” y que compruebe que estos pacientes llegaron al servicio de salud público, para ser tratados como lo establece la norma nacional. Esta última situación remarca la necesidad que los dependientes en estos municipios sean capacitados y conozcan la norma correspondiente (tabla 9).

Tabla 8
Referencia de salud pública para completar tratamiento

Referencia a institución de salud pública para completar tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Expendedor ha vendido cloroquina durante el presente año	No	31 43.1%
	Sí	41 56.9%
Dado que ha vendido cloroquina, ha referido al paciente a institución pública para completar el tratamiento	No	16 38.1%
	Sí	26 61.9%
Ha referido al colaborador voluntario a algún paciente con sospecha de malaria	No	31 81.6%
	Sí	7 18.4%

Fuente: Elaboración propia

La tabla 9 resume todos los cuestionamientos realizados sobre el tema de capacitación sobre la malaria. Solo el 13.3% indicaron haber sido capacitados sobre la malaria y de ellos la mayoría indicó que fue hace un año, en una institución privada. Todos dijeron estar interesados en una capacitación en el tema. Estos resultados demuestran la necesidad de que las autoridades tanto nacionales como locales, intensifiquen y fortalezcan las estrategias de información, educación y comunicación para el cambio de comportamiento –IEC/cc-, lo que permitirá reforzar los conocimientos en la temática de malaria principalmente porque el departamento de Escuintla cuenta con la carga malárica más alta del país así también porque se está en el marco de la eliminación de la malaria en el país.

Tabla 9

Dependientes que han sido capacitados sobre la malaria.

Capacitación sobre la malaria		Frecuencia	Porcentaje	IC 95%
Ha tenido alguna capacitación sobre el tema de la malaria	No	65	86.7%	4.97 a 21.70
	Sí	10	13.3%	
Hace cuánto recibió la capacitación sobre el tema de malaria	En los últimos seis meses	0	0.0%	
	En el último año	0	0.0%	
	Más de un año	4	40.0%	
	No recuerda	6	60.0%	
Lugar donde recibió la capacitación	En un Centro de Salud	3	30.0%	
	A través de una institución privada	2	20.0%	
	Distrito o Área de Salud	2	20.0%	
	Por Director Técnico de la Farmacia	3	30.0%	
Le gustaría capacitarse sobre malaria	No	0	0.0%	
	Sí	75	100.0%	

Fuente: Elaboración propia

XIII. CONCLUSIONES

1. El 70.7% de las farmacias privadas con mayor carga malárica encuestadas expendieron medicamentos antimaláricos durante el año 2017, siendo medicamentos que deben prescribirse una vez se tenga la confirmación de la presencia del parásito a través del diagnóstico parasitológico, lo que deja evidente la debilidad del sistema público y la entidad sanitaria reguladora para controlar la venta y prescripción de medicamentos.
2. El nivel de conocimiento del personal dependiente de las farmacias privadas de Escuintla, sobre las pautas de tratamiento radical para la malaria según lo establecido en las normas nacionales, se considera moderado (60%), sin embargo, aún con este nivel, reinciden en la comercialización de únicamente cloroquina, aspecto que no contribuye a la cura radical de la enfermedad con los consecuentes efectos en términos de salud pública y en la eliminación de la malaria del país.
3. Las prácticas de comercialización de medicamentos antimaláricos evidenciada en el estudio, permite inferir que los dependientes de las farmacias, no identifican claramente el riesgo para el paciente y en términos de salud pública realizar venta libre de los mismos.
4. La forma farmacéutica del medicamento cloroquina que más se vende en las farmacias privadas ubicadas en los municipios de mayor carga malárica de Escuintla es la inyectable, la cual tiene un elevado riesgo terapéutico que ponen en peligro la vida de las personas que lo utilizan, evidenciándose la falta de regularización en la comercialización, prescripción y dispensación de los mismos.
5. Para el país no está normalizado el uso de sulfadoxina pirimetamina para que sea dispensado a pacientes con malaria, siendo su uso exclusivo en regiones del mundo en donde se ha documentado la resistencia al uso de la

cloroquina como primera alternativa terapéutica, en pacientes con malaria por *P. falciparum*.

6. Los resultados encontrados, permiten inferir que los conocimientos de los dependientes de farmacia, en relación al tratamiento de malaria en Guatemala según la norma nacional es baja (14.3%), poniendo en riesgo la vida del paciente y con efectos en salud pública con la circulación de pacientes con malaria subclínica.
7. Dos terceras partes de las farmacias privadas que indicaron vender cloroquina a pacientes sospechosos de malaria han referido a un paciente para completar el esquema de tratamiento respectivo a las instancias correspondientes.

XIV.RECOMENDACIONES

- ✓ Que el Comité de Malaria Nacional en conjunto con las autoridades nacionales de regulación sanitaria analicen y definan acciones que permitan regularizar la comercialización de los medicamentos antimaláricos en el país, para evitar riesgos a la salud de los pacientes.
- ✓ Que las autoridades nacionales de Regulación Sanitaria desarrollen acciones de control y vigilancia sanitaria sobre la comercialización y venta libre de medicamentos antimaláricos.
- ✓ Es necesario plantear estudios que permitan vigilar la eficacia de los antimaláricos utilizados en el país según lo establecido en la norma nacional, aplicando protocolos recientemente estandarizados.
- ✓ Es imperante implementar intervenciones de información, educación y comunicación –IEC- tanto a la comunidad como a los dependientes de medicamentos sobre la temática de la malaria.
- ✓ Realizar una investigación a nivel nacional sobre las prácticas de venta de antimaláricos en farmacias estatales, privadas, venta de medicina, tiendas, vendedores ambulantes, entre otros, con el fin de tener más insumos que permitan hacer incidencia a niveles jerárquicos tomadores de decisión en la regularización de la comercialización, distribución, manejo y prescripción de los medicamentos antimaláricos en el país en el marco de la eliminación de la malaria.

- ✓ Fortalecer el conocimiento sobre la temática de Malaria a los dependientes de farmacias privadas de Escuintla a través de un programa coordinado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia social.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **MSPAS., Departamento de Vigilancia Epidemiología.** *Casos de Malaria año 2016*. Guatemala : s.n., 2017.
2. **Mueller, I et al.** *Key gaps in the knowledge of Plasmodium vivax, a neglected human malaria parasite*. [ed.] The Lancet. 2009. Vol. 9.
3. **Mullen, G y Durden, L.** *Medical and Veterinary Entomology*. USA : Elsevier Science, 2002.
4. **MSPAS.** *Manual operativo para la vigilancia y control de las fases inmaduras de los vectores de malaria en Guatemala*. Guatemala : s.n., 2007. pág. 45.
5. **Beatty, B y Marquardt, W.** *The Biology of Disease Vectors*. USA : s.n., 1996. pág. 632.
6. **OPS/OMS.** *Resultado de Verificación de los datos de los países EMMIE*. Guatemala : s.n., 2016.
7. **WHO.** World Malaria Report. [En línea] 2015. <http://who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2015/report/en/>.
8. —. Malaria Policy Advisory Committee and Secretariat. Malaria Policy Advisory Committee to the WHO: Conclusions and recommendations of seventh biannual meeting. [En línea] marzo de 2015. <http://www.who.int/malaria/publications/atoz/mpac-report-march-2015.pdf>.
9. *Human Plasmodium Knowlesi infection in Ranong province, southwestern border of Thailand*. **Sermwittayawong, N, y otros, y otros.** febrero de 2012, Malar J.
10. **OMS.** *Eliminación de la malaria, manual de campo para países endémicos, moderados y bajos*. 2007.
11. **WHO.** A Framework for malaria elimination. [En línea] 2017. <http://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241511988/en/>.
12. —. World Malaria report . [En línea] 2014. http://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2014/en/.
13. **OMS.** Control y Eliminación del paludismo por Plasmodium vivax. [En línea] febrero de 2016. <http://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241509244/es/>.
14. **WHO.** Guidelines For the treatment of malaria. [En línea] Third edition, 2015. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/162441/1/9789241549127_eng.pdf.
15. **Katzung, Bertram G., Masters, Susan B. y Trevor , Anthony J.** *Farmacología básica y clínica* . Mexico : Mc Graw Hill, 2010.
16. **WHO.** World Malaria Report 2016. [En línea] <http://www.who.int/malaria/publications/world-malaria-report-2016/report/en/>.
17. *Last parasite standing*. **TD, Rutledge GG & Otto.** 2017, Nature Reviews Microbiology.

18. *Caracterización de la Republica de Guatemala, Proyección de población para el año 2015*. **INE**. 2015.
19. *Plan Operativo Anual 2013*. **MSPAS**. 2012.
20. *Normas de Atención Integral para primero y segundo nivel* . **MSPAS/DRPAP**. 2010.
21. *Primaquine for preventing relapse in people with Plasmodium vivax malaria treated with chloroquine*. **Galappaththy , GN, Tharyan, P y Kirubakaran , R**. 2013, Cochrane Database Syst Rev.
22. **WHO**. Global Technical Strategy form Malaria 2016-2030. *World malaria report 2016*. [En línea] 2016. <http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/9789241511711-eng.pdf>.
23. **SPS/USAID**. Evaluación de la disponibilidad de medicamentos antimalaricos en el mercado público y privado en los países que comparten la cuenca del Amazonas. [En línea] Abril de 2010. http://www.usaidami.org/extras/Comercializacion_es.pdf.
24. **PNPCM/OPS/OMS/MSH/SPS**. *Estudio para caracterizar la gestión de suministros de medicamentos antimalaricos en los sectores públicos y privados*. Honduras : s.n., 2011.
25. **Constituyente, Asamblea Nacional**. *Constitución de la República de Guatemala*. Guatemala : s.n., 1,985.
26. **Guatemala, Congreso de la República de**. *Código de Salud Decreto 90-97*. Guatemala : s.n., 1997.
27. **MSPAS/DGRVCS**. *Norma Técnica 49-2004*. Guatemala : s.n., 2004.
28. —. *Normativa 22-2001*. Guatemala : s.n., 2002.
29. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. [En línea] 2015. <http://www.eco-huella.com/2015/09/agenda2030.html>.
30. *Plasmodium vivax: a roadblock on the quest to eliminate malaria*. **Cibulskis, Richard**. The Lancet Infectious Diseases, págs. 1127-1128.
31. *Zoonotic malaria: Plasmodium knowlesi, an emerging pathogen*. **J, Cox-Singh**. 2012, Curr Opin Infect Dis. (Resumen. Texto disponible en Ovid).
32. *Primate malarias: Diversity, distribution and insights for zoonotic Plasmodium*. **Faust, C y Dobson, AP**. 2015, One Health, págs. 66-75.
33. *Investigating the Contribution of Peri-domestic Transmission to Risk of Zoonotic Malaria Infection in Humans*. **Manin, BO, y otros, y otros**. 2016, PLoS Negl Trop Dis.
34. **OPS/OMS**. *Resultado de verificación de los datos de los países EMMIE* . Guatemala : s.n., 2016.
35. **VVelasco Rodríguez, V, y otros, y otros**. *Muestreo y tamaño de muestra: Una guía práctica para personal de salud que realiza investigación*. Buenos Aires : s.n. e-libro.net..
36. **Scheaffer, R, Mendenhall, W y & Otto, L**. *Elementos de muestreo*. México, D.F. : Grupo Editorial Iberoamérica, 1987.

37. **Glantz, S.***Bioestadística*. 6th. Ed. México, D.F. : Mc Graw Hill.

XVI. ANEXOS

Anexo No.1

Encuesta para la caracterización de medicamentos antimaláricos en las farmacias privadas del Departamento de Escuintla

ENCUESTA

Correlativo: _____

Información General de la Farmacia Privada
--

Fecha de la encuesta: _____

Código del encuestador: _____

Código de la Farmacia: _____

Dirección: _____

Municipio: _____

Sexo del encuestado: _____ Edad en años del encuestado: _____

Aspectos relacionados con la venta de medicamentos
--

Instrucciones para el encuestador: Para respuestas de selección múltiple marque con resaltador una sola de las opciones de respuesta, a menos que la pregunta indique que se puede marcar una o varias opciones.

1. Cuando una persona se presenta a la farmacia con los siguientes síntomas: fiebre, escalofríos, sudoración, dolor de cabeza, ¿Cuál de las siguientes pautas le parece la adecuada?
 - a. Referirlo a un médico particular
 - b. Referirlo a una institución pública
 - c. Referirlo a un laboratorio clínico
 - d. Venderle algún medicamento

- 1.1. Si la respuesta anterior fue “Venderle algún medicamento”, indique qué medicamento le ofrecería:

2. Respecto a la pregunta anterior, ¿Cuál cree que es la enfermedad de la que padece dicho paciente con mayor probabilidad?

3. Si _____ es el diagnóstico más probable del paciente, ¿Qué medicamento cree que es el más adecuado proveerle?

a. _____

b. _____

c. _____

4. Durante el presente año, ¿Ha vendido medicamentos para la malaria?

a. No

b. Sí

- 4.1. Si la respuesta anterior fue afirmativa, ¿Con que frecuencia ha vendido este año medicamentos para la malaria mensualmente?

a. Una vez por mes

b. De dos a cuatro veces al mes

c. De cinco a diez veces al mes

d. Más de diez veces al mes.

- 4.2. ¿Qué medicamentos ha vendido usted para el tratamiento de la malaria?

a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

e. _____

Si en la pregunta anterior, contestó cloroquina o Paludol o resochin:

- 4.2.1. ¿En qué presentaciones ha vendido este medicamento)? (Marcar todas las opciones que menciona el entrevistado):

a. Tableta

b. Inyectable

c. Jarabe

d. Otros

Especifique: _____

4.2.2 ¿Cuál es la presentación que más ha vendido este medicamento?

4.2.3 ¿Ha vendido cloroquina para otras enfermedades que no sea Malaria?

a. No

b. Sí

4.2.3.1 Si la respuesta anterior fue afirmativa, ¿Para qué otra enfermedad o enfermedades ha vendido antimaláricos?

a. _____

b. _____

Conocimientos sobre el tratamiento de la malaria según pautas nacionales
--

5 ¿Alguna vez ha escuchado sobre la enfermedad llamada malaria?

a. Sí

b. No

Si la respuesta anterior fue negativa, pase directamente a la pregunta 9 explíquelo brevemente de qué se trata la malaria y que es conocida también como paludismo.

Si la respuesta fue afirmativa:

5.1. ¿Me podría indicar en qué consiste la malaria?, ¿Cómo se contrae y qué síntomas causa?

5.2 Además de los síntomas que presentan las personas con malaria, ¿Cómo se puede estar seguro si alguien está enfermo con malaria?

- a. Es suficiente el diagnóstico con observar los síntomas
 - b. Por una prueba de sangre analizada en el laboratorio
 - c. A través de una consulta con un médico
- Otros,

5.2.1. Especifique: _____

5.3 ¿Sabe que existen lugares que proveen el tratamiento para la malaria de forma gratuita?

- a. No
- b. Sí

5.3.1 ¿En caso de que la respuesta anterior fuese afirmativa indique en qué lugares a su criterio, proporcionan el tratamiento para malaria de forma gratuita?

- a. _____
- b. _____
- c. _____

5.4 ¿Cuál cree que es la forma correcta en la que se debe iniciar tratamiento para la malaria?

- a. Si el paciente tiene síntomas de malaria se le puede iniciar el tratamiento.
- b. Si el paciente tiene síntomas y al revisarlo un médico, este cree que la persona tiene malaria, se le puede iniciar tratamiento
- c. Solo se puede iniciar tratamiento a un paciente cuyo diagnóstico se haya confirmado con una prueba de laboratorio.

5.5 ¿Cuál cree que es el tratamiento contra la malaria? Indique (EVALUAR SI RESPUESTAS SON CORRECTAS):

a. Nombre de medicamento:

b. Dosis:

c. Duración del tratamiento:

5.6 ¿Sabía que existen pautas nacionales establecidas por el Ministerio de Salud Pública para tratar la malaria?

- a. No
- b. Sí

5.6.1 Si la respuesta anterior fue afirmativa ¿Puede indicar el nombre de los medicamentos para la cura radical de la malaria según esas pautas (EVALUAR SI LAS RESPUESTAS SON CORRECTAS)?

6 Revise la pregunta 4.2: ¿El encuestado afirmó que ha vendido cloroquina para el tratamiento de la malaria?

- a. No
- b. Sí

Si la respuesta anterior es sí:

6.1. ¿Cuándo ha despachado cloroquina para tratar la malaria, ha referido al usuario al centro de salud para completar el tratamiento con primaquina?

- a. No
- b. Sí

7 ¿Usted conoce las consecuencias de que un paciente con malaria sea tratado de forma incompleta, dado que la malaria es una infección?

- a) No
- b) Sí

Si la respuesta anterior fue afirmativa (EVALÚE SI LAS RESPUESTAS SON CORRECTAS):

7.1. ¿Cuáles cree que son las consecuencias del tratamiento incompleto de la malaria, para el paciente y para la comunidad?

8 ¿Ha Escuchado de los colaboradores voluntarios?

- a. No
- b. Sí

Si la anterior respuesta fue afirmativa:

8.1. ¿Cuál cree que es la función de los colaboradores voluntarios? (EVALÚE SI EL CONOCIMIENTO ES NULO, INSUFICIENTE O SUFICIENTE)

8.2. ¿Ha referido al colaborador voluntario a algún paciente con sospecha de malaria?

- a. No
- b. Sí

Capacitación sobre el tema de Malaria

9. ¿Ha tenido alguna capacitación sobre malaria?

- a. No
- b. Sí

Si la respuesta anterior fue afirmativa:

9.1. ¿hace cuánto recibió la última capacitación sobre el tema?

- a. En los últimos seis meses
- b. En el último año

- c. Más de un año
- d. No recuerda

9.2. ¿Dónde recibió la capacitación sobre el Tema de Malaria/Paludismo?

- a. Centro de salud
- b. A través de una institución privada
- c. Distrito o Área de Salud
- d. Por el Director Técnico de la Farmacia

Otros

9.2.1. Especifique: _____

10. ¿Le gustaría capacitarse sobre el Tema de Malaria/Paludismo?

- a. No
- b. Sí

Anexo 2

Matriz de variables, correspondencia de nombre y variable en base de datos de SPSS

Nombre	Variable
correlativo	Correlativo único
código	Código de Farmacia
municipio	Municipio
p01	Conductas que se siguen al presentarse una persona con fiebre, escalofríos, sudoración, dolor de cabeza
p01.01	Medicamento que se ofreció
p02	Enfermedad de la que padece el paciente según el expendedor
p03a	Medicamento que le pareció idóneo al expendedor según impresión clínica
p03b	Medicamento que le pareció idóneo al expendedor según impresión clínica
p03c	Medicamento que le pareció idóneo al expendedor según impresión clínica
p04	Vendió medicamentos para la malaria durante el presente año
p04.01	Frecuencia con la que se vendió medicamentos para la malaria
p04.02a	Medicamentos vendidos para la malaria
p04.02b	Medicamentos vendidos para la malaria
p04.02c	Medicamentos vendidos para la malaria
p04.02d	Medicamentos vendidos para la malaria
p04.02.01a	Tabletas
p04.02.01b	Inyectable
p04.02.01c	Jarabe
p04.02.02	Presentación más vendida de cloroquina
p04.02.03	Ha vendido la cloroquina para otras enfermedades
p04.02.03a	Otras enfermedades para las que ha vendido cloroquina
p04.02.03b	Otras enfermedades para las que ha vendido cloroquina
p05	Ha escuchado sobre la malaria / el paludismo
p05.01	Conocimiento sobre síntomas y transmisión
p05.02	Según expendedor, qué criterio es adecuado para confirmar diagnóstico de malaria
p05.02.01	Otras formas de confirmar diagnóstico de malaria
p05.03	Conocimiento sobre lugares que proveen tratamiento para la malaria de forma gratuita
p05.03.01a	Lugares que cree proveen tratamiento para la malaria gratuitamente
p05.03.01b	Lugares que cree proveen tratamiento para la malaria gratuitamente
p05.03.01c	Lugares que cree proveen tratamiento para la malaria gratuitamente

p05.04	Forma correcta de iniciar tratamiento para la malaria
p05.05	Tratamiento contra malaria
p05.06	Conocimiento sobre existencia de norma para tratar malaria en Guatemala
p05.06.01	Conocimiento sobre medicamentos para la malaria según norma para Guatemala
p06	Expendedor ha vendido cloroquina durante el presente año
p06.01	Dado que ha vendido cloroquina, ha referido al paciente a institución pública para completar el tratamiento
p07	Conocimiento sobre consecuencias del tratamiento incompleto de la malaria
p07.01	Consecuencias del tratamiento incompleto de la malaria según expendedor
p08	Ha escuchado de los colaboradores voluntarios
p08.01	Función de los colaboradores
p08.02	Ha referido al colaborador voluntario a algún paciente con sospecha de malaria
p09	Ha tenido alguna capacitación sobre el tema de la malaria
p09.01	Hace cuánto recibió la capacitación sobre el tema de malaria
p09.02	Lugar donde recibió la capacitación
p10	Le gustaría capacitarse sobre malaria
a	Pregunta 1 conocimiento
b	Pregunta 2 conocimiento
c	Pregunta 3 conocimiento
d	Pregunta 4 conocimiento
e	Pregunta 5 conocimiento
f	Pregunta 6 conocimiento
g	Pregunta 7 conocimiento
h	Pregunta 8 conocimiento
i	Pregunta 9 conocimiento (suma hasta 2 puntos)
p11	Conocimiento sobre las pautas de tratamiento
p12	Conocimiento sobre las pautas de tratamiento

Anexo 3.
Matriz para evaluación del conocimiento sobre las pautas de tratamiento radical de la malaria

Preguntas sobre pautas de tratamiento		Puntuación	Acumulado
Según expendedor, qué criterio es adecuado para confirmar diagnóstico de malaria	Es suficiente el diagnóstico con la observación de los síntomas	0	
	Por una prueba de sangre analizada en el laboratorio	1	1
	A través de una consulta con un médico	0	
Conocimiento sobre lugares que proveen tratamiento para la malaria de forma gratuita	No	0	
	Sí	1	2
Lugares que cree proveen tratamiento para la malaria gratuitamente	Centro de Salud	1	o
	Hospital Nacional	1	o
	Puesto de Salud	1	o
	Colaboradores voluntarios	1	3
	Otros	0	
Forma correcta de iniciar tratamiento para la malaria	Solamente con tener síntomas	0	
	El paciente tiene síntomas y lo revisa un médico	0	
	Con diagnóstico confirmado con una prueba de diagnóstico clínico	1	4
Tratamiento contra malaria	No contestó	0	
	Incorrecto	0	
	Correcto	1	5
Conocimiento sobre existencia de norma para tratar malaria en Guatemala	No	0	
	Sí	1	6
Conocimiento sobre medicamentos para la malaria según norma para Guatemala	Incorrecto	0	
	Correcto	1	7
Conocimiento sobre consecuencias del tratamiento incompleto de la malaria	No	0	
	Sí	1	8
Función de los colaboradores	No tiene conocimiento	0	
	Conocimiento insuficiente	1	
	Conocimiento suficiente	2	10

Anexo 4. Cartas de Aprobación Tema de Tesis



Facultad de Ciencias de la Salud
Teléfono 2426-2558
Fax: (502) 2426-2626, extensión 2310
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16
Edificio "L", Oficina L-308 3er. Nivel
Guatemala, Ciudad. 01016

Guatemala 26 de mayo de 2017

Loda, Dina Lorena Estrada Muy
Presente

Distinguida Licenciada

El Departamento de Postgrados de la Facultad de Ciencias de la Salud le notifica que ha sido aprobado el tema de tesis **Caracterización de la venta libre de medicamentos antimaláricos en las farmacias privadas del departamento de Escuintla, Guatemala. Año 2017.**

Atentamente,



Dr. Daniel Frade
Director de Posgrados

Anexo 5.

Carta Aprobación Asesor



Facultad de Ciencias de la Salud
Teléfono 2426-2558
Fax: (502) 2426-2626, extensión 2310
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16
Edificio "L", Oficina L-308 3er. Nivel
Guatemala, Ciudad, 01016

Guatemala 26 de mayo de 2017

MSc. Ana María Ríos Galindo
Presente

Distinguida Magíster

El Departamento de Postgrados de la Facultad de Ciencias de la Salud le notifica que usted ha sido aprobada como asesora de tesis de la estudiante **Dina Lorena Estrada Muy**, con número de carné **2441213** cuya investigación se titula **Caracterización de la venta libre de medicamentos antimaláricos en las farmacias privadas del departamento de Escuintla, Guatemala. Año 2017**. Para los efectos del caso se adjunta carta de compromiso, la cual deberá firmar y enviar a la dirección de postgrados de la Facultad de Ciencias de la Salud.

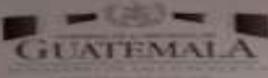
Atentamente,



Dr. Daniel Frade
Director de Posgrados

Anexo 6.

Carta Aprobación para realizar el estudio por parte de la Dirección de Área de Salud de Escuintla

 **DIRECCIÓN DE ÁREA DE SALUD DE ESCUINTLA**
DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

OFICIO DIRECCIÓN No. 333-2017
MIP/mf
Escuintla 19 de Junio del 2017

Licda Dina L. Estrada Muy
Química Farmacéutica

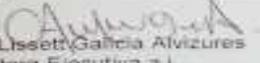
Respetable Licda. Estrada

Le saludo cordialmente deseándole éxitos en sus labores diarias.

El motivo de la presente es para hacer de su conocimiento, que se autoriza realizar el estudio sobre el Tema: "Caracterización de la venta libre de medicamentos antimaláricos en las farmacias privadas del departamento de Escuintla, Guatemala, Año 2017" con el compromiso que al finalizar el estudio se presente los resultados a esta Área de Salud de Escuintla.

Atentamente:




Dra. Aura Lisset García Alvizures
Directora Ejecutiva a.i.
Dirección de Área de Salud Escuintla.

cc: Archivos

2da. Calle 1-70 zona 4, Colonia Itzucintlan, Escuintla
PBX 7793 0911 ext. 103

Anexo 7.

Carta de aprobacion de Protocolo



Facultad de Ciencias de la Salud
Teléfono 2426-2558
Fax: (502) 2426-2626, extensión 2310
Campus Central, Vista Hermosa III, Zona 16
Edificio "L", Oficina L-308 3er. Nivel
Guatemala, Ciudad, 01016

Guatemala 21 de junio de 2017

Lcda. Dina Lorena Estrada Muy
Presente

Distinguida Licenciada

El Departamento de Postgrados de la Facultad de Ciencias de la Salud le notifica que ha sido aprobado el protocolo de tesis titulado **Caracterización de la venta libre de medicamentos antimaláricos en las farmacias privadas del departamento de Escuintla, Guatemala, 2017.**

Atentamente,



Dr. Daniel Frade
Director de Posgrados

Anexo 8 Farmacias Muestreadas

Dirección	Municipio	Código
12 Calle 3-85 , Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-08
12 Calle 3-95 Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-09
4 Avenida 10-27 zona 1 , Escuintla	ESCUINTLA	ES-15
4a. Avenida 15-90, Zona 3, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-19
3a Avenida 7-37, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-26
3a. Avenida 7-55 Zona 1 Local C, Escuintla, Escuintla.	ESCUINTLA	ES-28
3a. Avenida 7-55, Apto B, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-29
3a. Avenida 7-68 Local B, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-30
4a Avenida 1-57, Apto A, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-40
4a Avenida 7-49, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-44
4a Avenida Local B, 8-08, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-48
4a. Avenida 1-100, Local # 3, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-49
4a. Avenida 12-17, Zona 1, Escuintla, Escuintla.	ESCUINTLA	ES-52
4a. Avenida 2-14, Zona 1, Escuintla, Escuintla.	ESCUINTLA	ES-54
4a. Avenida 3-62 Local 1 y 2 Zona 1, Escuintla, Escuintla.	ESCUINTLA	ES-55
4a. Avenida 8-18, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-57
4a. Avenida 8-34, Local B, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-59
4a. Avenida, 5-29, Zona 1, Escuintla, Escuintla.	ESCUINTLA	ES-63
5a Avenida 4-09, Apartamento A, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-64
5a Avenida 6-98, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-66
6ª Avenida Local C 4-07, Zona 1, Escuintla, Escuintla.	ESCUINTLA	ES-69
8a Calle A 4-51, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-79
9a Calle 5-59, Local C, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-84
9a Calle 5-84, Zona 1, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-85
Carretera a Taxisco, Lote 6, Colonia Las Jacarandas, Frente al Hospital Nacional de Escuintla, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-87
Km 59 Carretera a Taxisco 3-10 A, Jacarandas Uno, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-88
Sector J, Lote 7, Zona 3, Jacarandas I, Escuintla, Escuintla	ESCUINTLA	ES-92
1a. Calle 2a. Avenida 69-1, La Democracia, Escuintla	LA DEMOCRACIA	LD-01
2a Avenida, Lote 54, Zona 0, La Democracia, Escuintla	LA DEMOCRACIA	LD-04
4a Avenida Lote 6, La Democracia, Escuintla	LA DEMOCRACIA	LD-06
4a. Avenida, Lote 18 A , Apartamento 1, Zona 0, La Democracia, Escuintla	LA DEMOCRACIA	LD-07

4a. Avenida, Lote 5, Apartamento A, Zona 0, La Democracia, Escuintla	LA DEMOCRACIA	LD-08
4a Avenida 2-03, Colonia 15 de Septiembre, Zona 0, Local 1, La Gomera, Escuintla	LA GOMERA	LG-09
4a Avenida 2-48, Colonia 15 de Septiembre, Zona 1, La Gomera, Escuintla	LA GOMERA	LG-10
4a Avenida 3-38, Zona 1, La Gomera, Escuintla	LA GOMERA	LG-11
4a Avenida 4-35, Zona 1, La Gomera, Escuintla	LA GOMERA	LG-12
4a Avenida 5-26, Zona 0, Local B, La Gomera, Escuintla	LA GOMERA	LG-13
4a Avenida 5-43, Zona 0, La Gomera, Escuintla	LA GOMERA	LG-14
4a. Avenida 3-05 Zona 1, La Gomera, Escuintla	LA GOMERA	LG-17
3a Avenida y 3a Calle Casa # 9 , Masagua, Escuintla	MASAGUA	MA-01
4a Calle entre 2a y 3a Avenida Casa A-2, Local B, Masagua, Escuintla	MASAGUA	MA-02
5a Calle, Lote 20, Apto. C, Masagua, Escuintla	MASAGUA	MA-03
Calle Principal, Lote 10, San Juan Mixtán, Masagua, Escuintla	MASAGUA	MA-04
Lote 25, Fracción A, Zona 0, Entrada Principal, Masagua, Escuintla	MASAGUA	MA-07
Aldea AEL Reparó Zona 0, Carretera A Cocales, Nueva Concepción, Escuintla.	NUEVA CONCEPCION	NC-01
Avenida Centro América Lote 170-B,, Zona 0, Nueva Concepción, Escuintla	NUEVA CONCEPCION	NC-03
Avenida Centroamerica, 150 PB, Zona 0, Nueva Concepcion, Escuintla	NUEVA CONCEPCION	NC-05
Calle Central 131, Nueva Concepción, Escuintla	NUEVA CONCEPCION	NC-06
Calle El Salvador, Lote 152, Nueva Concepción, Escuintla	NUEVA CONCEPCION	NC-13
Calle El Salvador, Lote 351, Local 1, Nueva Concepción, Escuintla	NUEVA CONCEPCION	NC-14
Mercado Municipal, Zona 0, Nueva Concepción, Escuintla	NUEVA CONCEPCION	NC-21
4a Avenida 5-103, Zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-03
6a. Calle y 4ta. Av. 4-00 zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-10
7a. Calle 3-41, Zona 1, Apartamento D Zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-11
3a Avenida 3-00, Zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-17
3a Avenida y 5-08 Zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-20

3a. Avenida 6-01 Zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-22
3a. Avenida 6-99, Zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-23
3a. Avenida, 4-90 "A", Zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-24
3a. Avenida, 6-23 "A", Zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-25
4a Avenida 6-30, Zona 0, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-27
4a Avenida, 6-38, Zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-28
4a Calle 2-47, Apto C, Zona 0, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-31
4a. Avenida 5-115, Zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-34
5a Avenida 6-48, Zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-38
6a Calle 3-22, Zona 0, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-43
6a Calle 4-26, Apto B, Zona 0, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-44
6a Calle 4-78, Zona 1, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-46
6a Calle 5-118, Zona 0, Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla	SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA	SL-50
0 Avenida 8-00, Zona 2, Tiquisate, Escuintla	TIQUISATE	TI-01
1a. Avenida 7-01, Zona 2, Tiquisate, Escuintla	TIQUISATE	TI-07
1a. Avenida, Zona 2, Tiquisate, Escuintla	TIQUISATE	TI-09
6a. Calle, Avenida Principal, Esquina, Zona 1, Tiquisate, Escuintla	TIQUISATE	TI-14
8 Calle 6-03 Zona 1, Tiquisate , Escuintla	TIQUISATE	TI-15
Frente Al Hospital Nacional, Lotificación Cifuentes, Tiquisate, Escuintla	TIQUISATE	TI-19

Anexo 9
Trabajo de Campo

