

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“GRADO DE INFORMACIÓN DE LA TRANSMISIBILIDAD,
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS
DE LA FIEBRE CHIKUNGUNYA”**

**Estudio cuasiexperimental de intervención de estrategia educativa
en la población de las comunidades de San Miguel Conacaste,
Sanarate, El Progreso; Monterrico, Taxisco, Santa Rosa;
y Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa,
Noviembre - diciembre del 2014.**

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Andrés Fernández Ruiz
Jorge Vinicio Saavedra Ambrosy
Luis Fernando López Paiz**

Médico y Cirujano

Guatemala, abril de 2015



El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

Andrés Fernández Ruiz	200910347
Jorge Vinicio Saavedra Ambrosy	200910377
Luis Fernando López Paiz	200910074

han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

“GRADO DE INFORMACIÓN DE LA TRANSMISIBILIDAD, MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA FIEBRE CHIKUNGUNYA”

Estudio cuasiexperimental de intervención de estrategia educativa en la población de las comunidades de San Miguel Conacaste, Sanarate, El Progreso; Monterrico, Taxisco, Santa Rosa; y Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa, Noviembre - diciembre del 2014.

Trabajo asesorado por el Dr. Roger Arturo Gil Cerdón y revisado por la Dra. Ada Beatriz Reyes Juárez, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, a los veintidós días de abril del dos mil quince.


DR. JESÚS ARNULFO OLIVA LEAL
DECANO



Decano
2011-2015



LE 6110-2013 (FEBRERO DE 2014)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

El infrascrito Coordinador de la Unidad de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

Andrés Fernández Ruiz

200910347

Jorge Vinicio Saavedra Ambrosy

200910377

Luis Fernando López Paiz

200910074

han presentado el trabajo de graduación titulado:

**“GRADO DE INFORMACIÓN DE LA TRANSMISIBILIDAD,
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS
DE LA FIEBRE CHIKUNGUNYA”**

**Estudio cuasiexperimental de intervención de estrategia educativa
en la población de las comunidades de San Miguel Conacaste,
Sanarate, El Progreso; Monterrico, Taxisco, Santa Rosa,
y Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa,
Noviembre - diciembre del 2014.**

**El cual ha sido revisado y corregido por el Dr. Edgar de León Barillas,
y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta
Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes
para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de
Guatemala el veintidós de abril del dos mil quince.**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. Edgar de León Barillas
Coordinador



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Ciencias Médicas
Coordinación de Trabajos de Graduación
COORDINADOR

Guatemala, 22 de abril del 2015

Doctor

Edgar Rodolfo de León Barillas
Unidad de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. de León Barillas:

Le informamos que los estudiantes abajo firmantes:

Andrés Fernández Ruiz
Jorge Vinicio Saavedra Ambrosy
Luis Fernando López Paiz




Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

**“GRADO DE INFORMACIÓN DE LA TRANSMISIBILIDAD,
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS
DE LA FIEBRE CHIKUNGUNYA”**

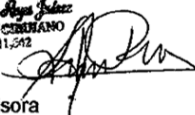
**Estudio cuasiexperimental de intervención de estrategia educativa
en la población de las comunidades de San Miguel Conacaste,
Sanarate, El Progreso, Monterrico, Taxisco, Santa Rosa,
y Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa,
Noviembre - diciembre del 2014.**

Del cual como asesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

Dr. Roger Arturo Gil Cordon
Infectólogo - Pediatra
Col. No. 8666


Asesor

Dr. Roger Arturo Gil Córdón
Firma y sello


Ada Beatriz Reyes Juárez
Médico y Cirujano
Col. 11,342

Revisora

Dr. Ada Beatriz Reyes Juárez
Firma y sello

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

A NUESTRO ASESOR

Dr. Roger Arturo Gil Córdón

A NUESTRA REVISORA

Dra. Ada Beatriz Reyes

AL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

AL DR. LUIS ROBERTO ORELLANA

Por su ayuda y dedicación en la elaboración de este estudio.

Y

A NUESTRA BELLA GUATEMALA

Por el orgullo que nos da ser llamados guatemaltecos.

LOGRO QUE DEDICO

Primero que todo, quiero agradecer a Dios por la oportunidad de realizar esta tesis enfocada en el aumento del conocimiento de las personas sobre el Chikungunya y de la salud de los guatemaltecos. Le doy gracias a Dios por darme las fuerzas y las facilidades para poder llevar a cabo este logro.

Agradezco también a todas las personas que quisieron ser parte de este estudio y que sin ellos no se hubiere podido llevar a cabo.

Doy gracias a mis padres por el sustento económico y por la posibilidad de darme un hogar digno y la formación académica, ética y moral, que me han hecho ser la persona que soy.

Por ultimo pero igual de importante agradezco a mis colegas de tesis, a mi tutor, asesor y todas las personas que ayudaron constantemente en la unidad de tesis a revisar e indicar correcciones para la presentación de este trabajo de graduación.

Por Andrés Fernández Ruiz

ACTO QUE DEDICO A

A Dios, por darme las herramientas para cumplir con mis sueños a pesar de todas las adversidades, y la fuerza para seguir adelante.

A mis padres por su ejemplo y apoyo incondicional, que me han impulsado a través de estos años. Les agradezco con todas las fuerzas de mi corazón.

A mis hermanos por siempre respaldarme y alentarme a seguir luchando; y por ser los mejores amigos que pueda imaginar.

A mis colegas de tesis por estar a mi lado y poder compartir este trayecto el cual nunca olvidaremos.

A mis amigos por ser mi segunda familia y una escapatoria en los momentos difíciles.

Por Jorge Vinicio Saavedra Ambrosy

AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiarme en cada paso y por brindarme su sabiduría en cada etapa de esta carrera.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de Ciencias Médicas, así como a los catedráticos por haberme formado durante toda la carrera.

A mi madre en especial por su apoyo incondicional, por haberme dado siempre todo su amor, y consejos para poder superarme y alcanzar mis objetivos, y por siempre ser el mayor ejemplo de vida.

A mi padre por sus consejos y apoyo durante todas las etapas de este camino y por siempre ayudarme crecer y mantener mis valores.

A mis hermanos por siempre comprenderme y ser esos amigos incondicionales que me han apoyado siempre.

A amigos y mis colegas de tesis por hacer de este camino más llevadero en los buenos y malos momentos.

Por Luis Fernando López Paiz

RESUMEN

OBJETIVO: Describir el grado de información acerca de las medidas de prevención, transmisión y manifestaciones clínicas de la Fiebre Chikungunya en la población entre los 18 y 65 años de las comunidades San Miguel Conacaste, Sanarate, El Progreso; Monterrico, Taxisco, Santa Rosa; Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa durante los meses de noviembre y diciembre del 2014. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio cuasiexperimental de intervención educativa, en donde se tuvo un grupo previo a la intervención y este mismo grupo posterior a la intervención, a quien se le sometió a una prueba objetiva para determinar el grado de información. **RESULTADOS:** Al realizar la primera prueba pre intervención, el 52.8% se situó dentro de la categoría “con información” (punteo 50-75%). Posterior a la intervención, el 81.2% se situó en la categoría de “bastante información” (punteo >75%). La población con mayor riesgo en base al grado de conocimiento posterior a la intervención corresponde a hombres, de 51-60 años, desempleados, con educación primaria, de la comunidad de Monterrico. **CONCLUSIONES:** El 23.1% de la población poseía bastante información previo a la intervención, encontrándose así que más del 75% de la población estaba en riesgo de transmitir la fiebre Chikugunya La televisión fue la fuente de información por la cual obtuvieron mayor información de la Fiebre Chikungunya. Se determinó que la diferencia entre el grado pre y post intervención fue estadísticamente significativo ya que se obtuvo un cambio de la categoría promedio “con información” a “bastante información” en la población.

PALABRAS CLAVE: Chikungunya, manifestaciones clínicas, transmisibilidad, medidas preventivas, grado de información, fuente de información.

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	5
2.1. Objetivo General	5
2.2. Objetivos Específicos	5
3. MARCO TEÓRICO	7
3.1. Contextualización del área de estudio	7
3.1.1. Marco referencia e indicadores	7
3.1.2. Chiquimulilla	7
3.1.2.1 El Hawaii	9
3.1.2.2 Monterrico	13
3.1.3 Sanarate	15
3.1.3.4 San Miguel Conacaste	16
3.2 Chikungunya	18
3.2.1 Epidemiología y transmisibilidad	22
3.2.2 Medidas de prevención y control	23
3.2.3 Vectores	24
3.2.4 Patogénesis	24
3.2.5 Presentación clínica de la enfermedad aguda	34
3.2.6 Manifestaciones atípicas	38
3.2.7 Grupos de alto riesgo	38
3.2.8 Superposición y confusión con el dengue	39
3.2.9 Enfermedad subaguda y crónica	40
3.2.10 Tipos de pruebas de laboratorio disponibles y muestras requeridas	41
3.2.11 Interpretación y notificación de los resultados	46
3.2.12 Tratamiento	48
3.2.13 Recomendaciones para el aislamiento de los pacientes	49
3.2.14 Prevención y control	50
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS	51
4.1. Tipo y diseño de investigación	51
4.2. Unidad de análisis	51
4.3. Población y muestra	51
4.4. Selección de los sujetos a estudio	52

4.5. Enfoque y diseño de la investigación	52
4.6 Medición de variables	53
4.7. Técnicas, procesos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos	58
4.8. Procesamiento y análisis de datos	63
4.9. Límites de la investigación	64
4.10. Aspectos éticos de la investigación	65
5. RESULTADOS	67
6. DISCUSIÓN	71
7. CONCLUSIONES	75
8. RECOMENDACIONES	77
9. APORTES	79
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
11. ANEXOS	85

1. INTRODUCCIÓN

Durante el año 2014 el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social declaró alerta institucional por la Fiebre Chikungunya por lo que se reforzó el protocolo de promoción y prevención de enfermedades vectoriales.¹ Se detectó la transmisión autóctona por primera vez en América en diciembre del 2013 y a partir de esa fecha han ido en aumento los casos sospechosos y confirmados de la misma, hasta la semana 48, (29 de noviembre del 2014) se habían notificado en Guatemala 21,859 casos sospechosos por asociación epidemiológica de los cuales 198 han sido confirmados por pruebas serológicas específicas, además se documentó que las autoridades sanitarias durante el 2014 fumigaron 716,814 hogares en prevención de enfermedades causadas por el mosquito *aedes aegypti* y en otras 440,082 se eliminaron las chatarras.

Para el nueve de enero del 2015 en el istmo centroamericano se habían confirmado 2,320 casos, de los cuales Guatemala continuó con 198 casos, El Salvador reportó 157 casos, Nicaragua 1918 casos, Costa Rica 13 casos y Panamá 22 casos, mientras que en el caribe latino se confirmaron 12,237 casos.²

En epidemiología es importante determinar el grado de información de las enfermedades en la población, debido a que la desinformación de las medidas a tomar en casos específicos afecta directamente a la incidencia y prevalencia de diferentes patologías.

La fiebre Chikungunya es emergente y poco conocida en Guatemala, no hay estudios descriptivos que documenten el grado de información sobre la enfermedad y las medidas preventivas, por parte de las poblaciones ubicadas en zonas endémicas del vector.¹¹ Debido a lo anterior se preguntan las siguientes cuestionantes ¿cuál es el grado de información sobre la transmisibilidad, manifestaciones clínicas y medidas de prevención de la fiebre Chikungunya en una población ubicada en zonas endémicas?; ¿Cuáles son las principales características socio demográficas de las poblaciones en riesgo?; ¿Cómo se compara el grado de información de las medidas de prevención, transmisión y manifestaciones clínicas de la fiebre Chikungunya antes y después de una intervención educativa?; ¿Cuál es la población de mayor riesgo, en

base al grado de información posterior a la intervención educativa, de transmitir la Fiebre Chikungunya?; y ¿Cuáles son las principales fuentes de información sobre la Fiebre Chikungunya en la población en riesgo?

De esto surge este estudio el cual se desarrolló con un diseño cuasiexperimental de intervención, con la finalidad de elevar el grado de información de los hábitos de salud en las poblaciones vulnerables de transmitir la Fiebre Chikungunya. Se decidió hacer este tipo de estudio ya que se pudo inducir cambios saludables en prevención en la comunidad implicando a la misma población y reducir los riesgos a nivel comunitario de la transmisión.

Se realizó en las comunidades de San Miguel Conacaste, del municipio Sanarate, del departamento El Progreso; la comunidad Monterrico, del municipio de Taxisco, del departamento Santa Rosa y la comunidad Hawaii, del municipio de Chiquimulilla, del departamento Santa Rosa; siendo estas áreas endémicas del vector, este se llevó a cabo durante los meses de noviembre y diciembre del año 2014.

Epidemiológicamente el grupo poblacional de mayor riesgo de enfermar gravemente son los niños menores de un año y adultos mayores de 65 años, quienes dependen directamente de los cuidados y medidas preventivas proporcionadas por el grupo a estudio, quienes fueron toda la población mayor de 18 años y menor de 65 años que asistió a los puestos de salud de las comunidades.³

En las comunidades se les sometió a una prueba objetiva previamente validada y confiable, para lo cual posteriormente se hizo una intervención de estrategia educativa y así se realizó una nueva prueba objetiva 4 semanas después para evidenciar el cambio en el grado de información.

Al realizar la primera prueba pre intervención, el 52.8% se situó dentro de la categoría “con información” (punteo 50-75%). Posterior a la intervención, la mayor parte de los encuestados (81.2%) se situó en la categoría de “bastante información” (punteo >75%), una diferencia estadísticamente significativa entre las dos. Comparando el grado de información con el sexo, se evidenció poca diferencia, aunque la mayor proporción con “bastante información” corresponde a mujeres con 24.8% versus hombres con 20.0%. La población con mayor riesgo en base al grado de

conocimiento posterior a la intervención corresponde a hombres, de 51-60 años, desempleados, con educación primaria, o de la comunidad de Monterrico.

Dentro de las principales conclusiones se tuvo que la televisión fue la fuente por la cual obtuvieron mayor información de la Fiebre Chikungunya. Se puede decir que el estudio tuvo trascendencia en la población estudiada, ya que se determinó que la diferencia entre el grado pre y post intervención fue estadísticamente significativo dado que se obtuvo un cambio de la categoría promedio “con información” a “bastante información” en la población.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- 2.1.1. Describir el grado de información acerca de las medidas de prevención, transmisión y manifestaciones clínicas de la Fiebre Chikungunya en la población entre los 18 y 65 años de las comunidades San Miguel Conacaste, Sanarate, El Progreso; Monterrico, Taxisco, Santa Rosa; Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa durante los meses de noviembre y diciembre del 2014.

2.2. Objetivos Específicos

- 2.2.1. Identificar las principales fuentes de información sobre la Fiebre Chikungunya a la población entre los 18 y 65 años de las comunidades San Miguel Conacaste, Sanarate, El Progreso; Monterrico, Taxisco, Santa Rosa; Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa durante los meses de Noviembre y Diciembre del 2014
- 2.2.2. Describir las características epidemiológicas de la población a estudio de las comunidades San Miguel Conacaste, Sanarate, El Progreso; Monterrico, Taxisco, Santa Rosa; Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa durante los meses de Noviembre y Diciembre del 2014
- 2.2.3. Comparar el grado de información sobre las medidas de prevención, transmisión y manifestaciones clínicas de la fiebre Chikungunya antes y después de la intervención educacional en la población entre los 18 y 65 años de las comunidades San Miguel Conacaste, Sanarate, El Progreso; Monterrico, Taxisco, Santa Rosa y Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa durante los meses de noviembre y diciembre del 2014.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Contextualización del área de estudio

3.1.1. Marco Referencia e Indicadores

Guatemala posee una extensión territorial de 108, 890 km² y una población de 15, 773, 517 habitantes estimados para el 2013 según el Banco Mundial (2011) 7, 003,337 hombres y 7, 358,328 mujeres. Guatemala tiene una densidad poblacional de 135 habitantes por kilómetro² La distribución de la población es así: 40.8% está entre los 0 y 14 años, el 55.5% está entre los 15 y 64 años y el 3.6% de los 65 en adelante.

3.1.2. Chiquimulilla

3.1.2.1. Población urbana y rural

Chiquimulilla tenía en 2002 una población total de 43,623 habitantes, siendo el 14% de la población del departamento. Para 2010 se estima una población de 46,674 habitantes, habiendo un crecimiento poblacional anual del 0.7% aproximadamente, lo que implica grandes inversiones públicas para atender la creciente demanda de servicios (INE 2002b).

La densidad poblacional del municipio en 2002 era de 73 habitantes por km², siendo una de las más bajas del departamento, debido a la situación agraria del municipio. Las microrregiones más densamente pobladas son el casco urbano, Los Cerritos y Casas Viejas, contrarios a las microrregiones de El Hawaii, Las Escobas y Astillero donde hay grandes fincas ganaderas y de caña de azúcar. La población de Chiquimulilla está concentrada en las comunidades rurales (72%), habiendo tan sólo un 28% de la población viviendo en el casco urbano.

3.1.2.2. Patrón de asentamiento

El municipio tiene 3 grandes regiones de asentamiento poblacional: 1) la región central que abarca el casco urbano y los poblados hacia el sur, que es la región con mayor proporción de población 2) la región Norte encontrándose sobre las laderas del Volcán Tecuamburro, 3) El sector Playa, cuya población se comunica sobre todo con el casco urbano y ciudad Pedro de Alvarado por el acceso vial, servicios sociales y comercio.

3.1.2.3. Etnicidad, distribución por edad, sexo y flujos migratorios

Chiquimulilla es un municipio con una proporción alta de población no indígena 99% y tan solo el 1% (534 personas) se identificaba como indígena, de la etnia maya y xinka (INE 2002a). La población de Chiquimulilla es eminentemente joven, habiendo un 53% menor de 20 años.

La razón de masculinidad es de 99.04 lo cual se puede apreciar en la anterior pirámide poblacional. Llama la atención que en rango de 25 a 29 y de 30 a 34 años la razón de masculinidad baja a 85.65, lo cual es debido a la emigración en búsqueda de fuentes de empleo. En cuanto a las migraciones internas, el censo 2002 reporta 14,984 emigrantes permanentes y 6,403 personas que han venido a residir en el municipio haciendo un total del 49% de la población. Con respecto a la migración temporal se observa más hacia la costa sur para trabajos temporales de cosecha en la caña de azúcar.

3.1.2.4. Condiciones de vida

Pobreza y pobreza extrema El índice de pobreza general en este municipio es del 63.4% con una pobreza extrema del 19.8% (SEGEPLAN 2006). Con relación al ODM, la meta municipal para el 2015 es de 19.5 existiendo una brecha de -0.3 (SEGEPLAN 2010).

La media departamental de pobreza está en 57.93%, habiendo un 10.22% de pobreza extrema. Tomando en cuenta que la ODM nacional es de reducir la pobreza extrema del 22.77% en 1994 al 11.4% 2015, se debe considerar tomar medidas urgentes para reducir la pobreza y extrema pobreza en el municipio.

3.1.2.5. Índice de desarrollo humano

El índice de desarrollo humano (IDH) al 2002 es de 0.621 (PNUD 2005), situándose arriba de la media departamental que es de 0.604, con un índice de salud de 0.642, un índice de educativo de 0.652 y un índice de ingresos de 0.569

3.1.2.6. Calidad de Vida

El índice de calidad de vida (SEGEPLAN 2008) ubica al municipio de Chiquimulilla en el número 234 del listado nacional con un nivel de vida alto, razón por la cual está fuera de los municipios priorizados por el programa presidencial Mi Familia Progres.

3.1.2.7. El Hawaii

3.1.2.7.1. Historia de la comunidad

Hawaii es una aldea del municipio de Chiquimulilla del departamento de Santa Rosa, se encuentra ubicada al sur de la cabecera municipal, colinda al este con Monterrico, al oeste con la desembocadura del canal de Chiquimulilla y el río los esclavos, al norte con la reserva natural Monterrico-Hawaii y al sur con el océano pacífico.

3.1.2.7.2. Principales características climáticas

Se encuentra a una altura de 2 Mt sobre el nivel del mar. Se encuentra situado a 34 km de la cabecera municipal, pero no existe vía terrestre que las comunique, ya que se interpone la reserva natural Hawaii-Monterrico de manglares y el canal de Chiquimulilla, este último brinda una ruta acuática que los enlaza.

La precipitación máxima se alcanza durante los meses de julio a septiembre, y la oscilación anual de esta es de 1980 a 1989 mm/año. El promedio de temperatura es entre 21°C a 35°C, con máximas de 35°C y mínimas de 10°C.

3.1.2.7.3. Producción de los servicios de Salud

Durante el 2013 se atendieron 2419 pacientes, nuevos fueron 862, el número de primeras consultas fue de 1572, en su mayoría mujeres con 936, el número de reconsultas fue de 582, el número de emergencias fue de 45, realizándose referencias a otro nivel mayor.

Tabla 1
Características de riesgo para proliferación del mosquito y
agua para consumo humano de la comunidad de Hawaïi 2014

Información de agua	Datos
Fuentes de abastecimiento de agua	Pozos, Chorro Propio, Chorro Comunal
Cobertura de viviendas con agua intra domiciliar.	Solo 10% de las viviendas cuentan con agua intradomiciliar.
Sistema de alcantarillado.	No existe Alcantarillado
Forma de tratamiento de agua.	Un 81% de los hogares compra el agua ya embotellada para beber.

Fuente: Encuestas realizadas EPSR 2014

Tabla 2
Disposición de excretas de la comunidad de Hawaïi en el año 2011

Información sobre excretas	Datos
Porcentaje de viviendas con letrina o inodoro lavable.	Un 90% de las viviendas cuentan con letrina o inodoro lavable.
Porcentaje de viviendas con fosa séptica.	90% de las viviendas cuentan con Fosa Séptica
Sistema de drenaje.	Solo 1% de las viviendas posee sistemas de drenaje
Planta de tratamiento de aguas servidas.	No existe planta de tratamiento de aguas servidas en la comunidad.

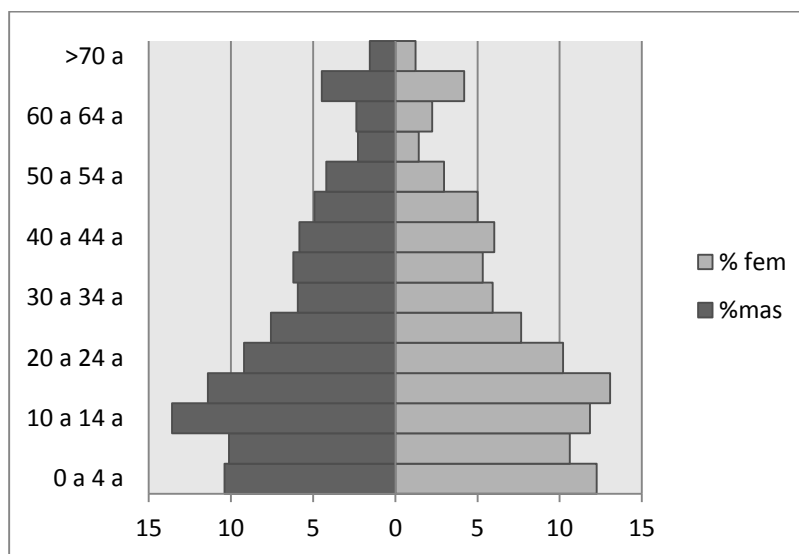
Fuente: Encuestas realizadas EPSR 2014

Tabla 3
Disposición de desechos sólidos en la comunidad de Hawaii en el año 2014

Información	Datos
Formas de tratar la basura.	Queman, Entierran, Tren de Aseo.
Frecuencia de recolección de basura.	Una vez a la semana pasa el tren de aseo en la comunidad
Relleno sanitario.	No existe relleno Sanitario en la comunidad
Número de basureros clandestinos.	Existe un basurero clandestino en la comunidad

Fuente: Censo Poblacional EPSR 2014

Figura 1
Pirámide poblacional Hawaii 2014



Fuente: Censo Poblacional EPSR 2014

El puesto de salud de Hawaii, abarca 7 comunidades de las cuales Hawaii tiene la mayor población seguida de El Cebollito, Las Mañanitas, La Curvina, El Rosario, El Dormido y por ultimo Agua Dulce. De los cuales 1045 personas son la población de 18 a 65 años.

3.1.2.8. Monterrico

3.1.2.8.1. Historia de la comunidad

La aldea de Monterrico pertenece al municipio de Taxisco del departamento de Santa Rosa. Monterrico está a la orilla del Océano Pacífico y es una zona de extensas playas de arena volcánica y manglares.

3.1.2.8.2. Principales características climáticas

Monterrico se encuentra a 129 km de la ciudad de Guatemala. La aldea de Monterrico pertenece al municipio de Taxisco del departamento de Santa Rosa. Su extensión territorial es de 7 kilómetros cuadrados y una altura de 3 metros sobre el nivel del mar. Y con la misma precipitación máxima y el mismo promedio de temperatura que Hawaii.

3.1.2.8.3. Producción de los servicios de Salud

Durante el 2013 se atendieron 5136 pacientes, nuevos fueron 882, el número de primeras consultas fue de 3528, en su mayoría mujeres con 2232, el número de reconsultas fue de 656, el número de emergencias fue de 70, realizándose referencias a otro nivel mayor.

Tabla 4
Características de Riesgo para Proliferación del Mosquito
Agua para consumo humano de la comunidad de Monterrico

Información de Agua	Datos
Fuentes de abastecimiento de agua	Pozos propios
Sistema de alcantarillado.	No existe Alcantarillado
Forma de tratamiento de agua.	La mayoría de personas compra agua embotellada o embolsada. Otro pequeño porcentaje utiliza cloro.

Fuente: Censo Poblacional 2012

Tabla 5
Disposición de excretas de la comunidad de Monterrico

Información sobre Excretas	Datos
Porcentaje de viviendas con letrina o inodoro lavable.	Un 94% de las viviendas cuentan con letrina o inodoro lavable.
Porcentaje de viviendas con fosa séptica.	Solo el 18% de las viviendas cuentan con Fosa Séptica, el restante 82% dispone de sus excretas a flor de tierra
Sistema de drenaje.	No existen sistemas de drenaje en la aldea
Planta de tratamiento de aguas servidas.	No existe planta de tratamiento de aguas servidas en la comunidad.

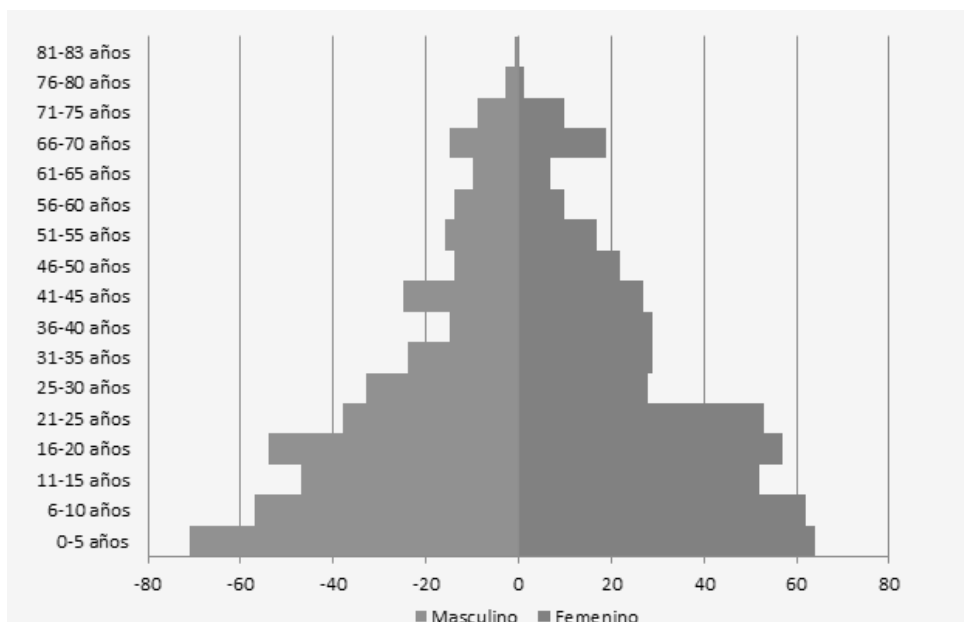
Fuente: Censo Poblacional 2012

Tabla 6
Disposición de desechos sólidos en la comunidad de Monterrico

Información	Datos
Formas de tratar la basura.	Queman, Entierran, Tren de Aseo.
Frecuencia de recolección de basura.	Una vez a la semana pasa el tren de aseo en la comunidad
Relleno sanitario.	No existe relleno Sanitario en la comunidad

Fuente: Censo Poblacional 2012

Figura 2
Pirámide poblacional Monterrico 2012



Fuente: Censo Poblacional 2012

3.1.3. Sanarate

Sanarate es uno de los municipios del departamento de El Progreso ocupa el segundo lugar en población y el tercero en extensión (273 Km²).

Esta se encuentra a 850 metros sobre el nivel del mar, y se estima que la parte más baja del municipio está a 650 metros, o sea la zona aledaña al río Motagua, mientras que las mayores alturas, que son 1300 metros, se localizan hacia el límite con el departamento de Jalapa.

3.1.3.1. Principales características climáticas

Durante los meses de marzo a septiembre, el clima es cálido; no así cuando cesa el invierno, o sea de octubre a febrero, en que el clima se torna bastante templado. El promedio anual de lluvia es de 527.6 mm. con ligeras variantes. Los promedios de temperaturas que se registraron entre un período de 20 años son: máxima 28.7°C y mínima 19.3°C.

3.1.3.2. Población

Aproximadamente el 52% de la población es analfabeta, lo cual es aceptable si se compara con índices de otros municipios del país. Por otro lado, el 25.7% de la población es económicamente activa, siendo el municipio que posee el índice más alto en el departamento.

3.1.3.3. San Miguel Conacaste

Esta comunidad ubicada a 6 km hacia el noroeste del centro de Sanarate, cuenta con una población de 1432 personas según censo del 2013, de los cuales 692 personas corresponden al grupo poblacional a estudio, representando así el 49% de la población total.

3.1.3.3.1. Producción de los servicios de salud

Durante el 2013 se atendieron 1321 pacientes, nuevos fueron 789, el número de primeras consultas fue de 1123, en su mayoría mujeres con 900, el número de reconsultas fue de 379, el número de emergencias fue de 23, realizándose referencias a otro nivel mayor, con estos datos se estimó una cobertura de un 91%.

Tabla 7
Agua para consumo humano de la comunidad de San Miguel Conacaste 2014

Información de Agua	Datos
Fuentes de abastecimiento de agua	Pozos, Chorro Propio, Chorro Comunal
Cobertura de viviendas con agua intra domiciliar.	89% de las viviendas cuentan con agua intradomiciliar.
Sistema de alcantarillado.	Alcantarillado público
Forma de tratamiento de agua.	Un 87% de los hogares compra el agua ya embotellada salvavidas.

Fuente: Encuestas realizadas EPSR 2014

Tabla 8
Disposición de excretas de la Comunidad de San Miguel Conacaste en el año 2014

Información sobre Excretas	Datos
Porcentaje de viviendas con letrina o inodoro lavable.	Un 93% de las viviendas cuentan con letrina o inodoro lavable.
Porcentaje de viviendas con fosa séptica.	19% de las viviendas cuentan con Fosa Séptica
Sistema de drenaje.	Solo 81% de las viviendas posee sistemas de drenaje
Planta de tratamiento de aguas servidas.	No existe planta de tratamiento de aguas servidas en la comunidad.

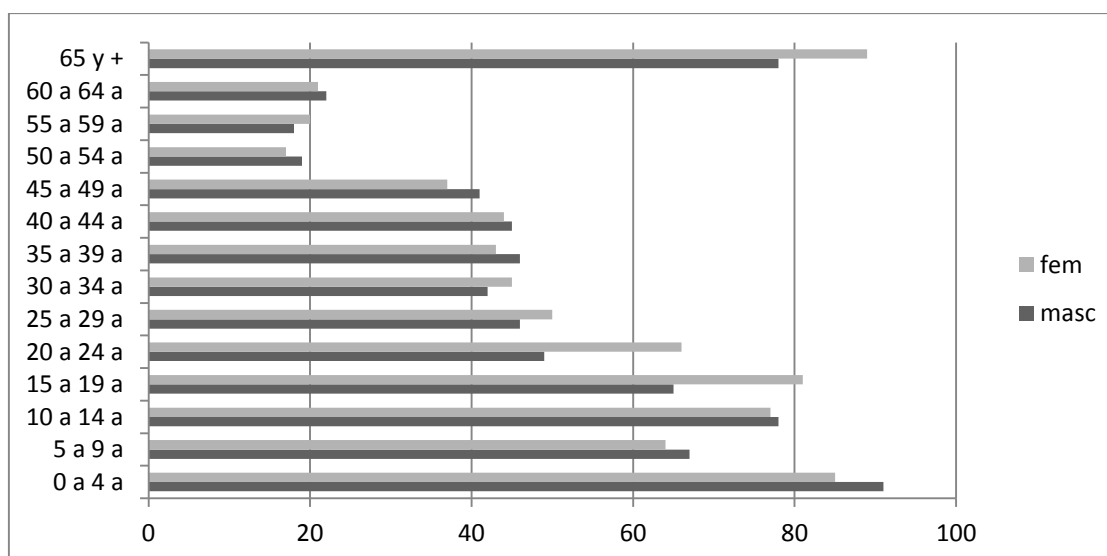
Fuente: Encuestas realizadas EPSR 2014

Tabla 9
Disposición de desechos sólidos en la comunidad de San Miguel Conacaste en el año 2014

Información	Datos
Formas de tratar la basura.	Queman, Entierran, Tren de Aseo.
Frecuencia de recolección de basura.	Dos veces a la semana pasa el tren de aseo en la comunidad
Número de basureros clandestinos.	Existe un basurero clandestino en las afueras de la comunidad

Fuente: Censo Poblacional EPSR 2014

Figura 3
Distribución etarea de San Miguel Conacaste 2014



Fuente: Censo Poblacional EPSR 2014

3.2. Chikungunya

La **Fiebre de Chikungunya** (abrev. **CHIKV**), es una arbovirosis relativamente rara de fiebre viral, que tiene por vector de transmisión las picaduras del mosquito *Aedes aegypti* y *albopictus*.

El CHIKV es un virus ARN que pertenece al género *Alfavirus* de la familia *Togaviridae*. El nombre *chikungunya* deriva de una palabra en Makonde, el idioma que habla el grupo étnico Makonde que vive en el sudeste de Tanzania y el norte de Mozambique. Significa a grandes rasgos “aquel que se encorva” y describe la apariencia inclinada de las personas que padecen la característica y dolorosa artralgia.

Ya en los años 1770 se reportaron epidemias de fiebre, exantema y artritis semejantes a CHIKV. Sin embargo, el virus no se aisló de suero humano y de mosquitos hasta que ocurrió una epidemia en Tanzania en 1952–1953.³ Posteriormente ocurrieron brotes en África y Asia que afectaron principalmente a comunidades pequeñas o rurales. Sin embargo, en Asia se aislaron cepas de CHIKV durante grandes brotes urbanos en Bangkok, Tailandia en la década de 1960, y en Calcuta y Vellore, India durante las décadas de 1960 y 1970.^{5,6}

Línea cronológica y brotes recientes

- El virus fue identificado en Tanzania en 1953.
- La enfermedad es endémica en África.
- Se han señalado casos en Asia del sur.
- El 22 de febrero de 2005, apareció en la isla de Reunión en el Océano Índico.
- El 6 de septiembre de 2007, en Italia se confirma un brote del virus, con al menos 160 casos en Rávena, de los cuales falleció un anciano de 83 años de edad⁷

En diciembre de 2013, se confirmó casos autóctonos países de las Antillas Menores. Durante los brotes recientes, se encontraron individuos virémicos con CHIKV en el Caribe (Martinica), los Estados Unidos y la Guayana Francesa.⁷ En Abril de 2014 se confirmó la presencia del virus en el municipio de Nigua, provincia San Cristóbal, República Dominicana. Luego, el Ministerio de Salud Pública anuncia que el virus se ha extendido a varias ciudades de ese país.

Ya para el 8 de Agosto del 2014 un total de 576,535 casos sospechosos y casos confirmados por laboratorio habían sido ya reportados en América, una cuantificación de casos que ya había duplicado en relación a los meses previos. La rapidez con la que se da la propagación se debe mayoritariamente por la falta de inmunidad por parte de la población y la gran distribución del vector, capaz de transmitir la enfermedad, a través de todo el continente americano.

A partir de esa fecha y hasta la semana 36, (5 de septiembre del 2014) se han notificado a la OMS 651,344 casos sospechosos de los cuales 9,182 han sido confirmados en 31 países de América. En el istmo centroamericano se han confirmado 10 casos, de los cuales El Salvador ha reportado 8 casos, Costa Rica 1 caso y Panamá 1 caso, mientras que en el caribe latino se han confirmado 7,276 casos

El caso más cercano a Guatemala son los reportados en El Salvador quienes ya confirmaron 8 casos por transmisión autóctona. Por lo que Guatemala corre gran riesgo de presentar brotes de esta enfermedad por ser un país endémico del vector *Aedes Aegypti*. Sin embargo para el Sábado 13 de Septiembre del 2014 ocho mujeres residentes de la cabecera de Escuintla fueron diagnosticadas con la fiebre Chikungunya, aunque ninguna corre peligro, Según el Ministro de Salud Pública “Se necesita contar con el apoyo de toda la comunidad en la parte preventiva” además pidió a la población lavar pilas, depositar la basura en su lugar y retirar recipientes con agua cerca de las viviendas, con la finalidad de evitar que la enfermedad se propague.

Hasta la semana 40, (26 de septiembre del 2014) se han notificado a la OMS 737,084 casos sospechosos de los cuales 10,637 han sido confirmados en 34 países de América. En el istmo centroamericano se han confirmado 73 casos, de los cuales El Salvador ha reportado 54 casos, Costa Rica 1 caso y Panamá 10 caso, mientras que en el caribe latino se han confirmado 8,386 casos

Además de los ocho casos positivos se tuvo otro sospechoso en Petén, que ya fue descartado, mientras está pendiente el de una persona de Quiché que viajó recientemente a El Salvador. Este año han invertido Q137 millones en prevención y hay Q2 millones para comprar insecticidas. La cartera de Salud declaró en alerta a Izabal, Jutiapa, Zacapa, Chiquimula, Escuintla, Suchitepéquez y Retalhuleu.

En julio pasado que se decretó la alerta epidemiológica debido al brote de la enfermedad en El Salvador.

Durante 2014 las autoridades sanitarias han fumigado 716.814 hogares en prevención de enfermedades causadas por el mosquito *aedes aegypti* y en otras 440.082 se eliminaron las chatarras.²

El *chikungunya* se caracteriza por un brote súbito de fiebre, acompañado por dolor en las articulaciones. Otros síntomas durante la fase crónica pueden incluir fatiga y depresión además de dolores musculares, dolores de cabeza, náusea, fatiga y sarpullidos. La mayoría de los pacientes se recuperan totalmente, pero en algunos casos, la afectación de las articulaciones puede persistir de manera crónica. Aunque las complicaciones serias no son frecuentes, en el caso de adultos mayores y niños la enfermedad puede agravarse.

La enfermedad puede presentarse entre tres y siete días después de la picadura de un mosquito infestado, y puede durar entre dos y 12 días. Se debe distinguir la *chikungunya* del dengue. Si bien en ambas enfermedades los pacientes pueden padecer dolor corporal difuso, el dolor es mucho más intenso y localizado en las articulaciones y tendones en la *chikungunya* que en el dengue.

No hay medicamentos específicos para tratar esta enfermedad. El tratamiento se dirige principalmente a aliviar los síntomas, incluyendo el dolor en las articulaciones. No existe una vacuna disponible para prevenir la infección por este virus.

Desde el 2004, el virus de Chikungunya ha causado brotes masivos y sostenidos en Asia y África, donde más de 2 millones de personas han sido infectadas, con tasas de hasta 68% en ciertas áreas. La alta tasa de infección puede generar una presión alta muy rápidamente sobre los sistemas de salud.

En el 2013, la OPS/OMS recibió confirmación de los primeros casos de transmisión autóctona de chikungunya en las Américas. Antes de esta confirmación, en años anteriores, cientos de personas que habían viajado desde las Américas a Asia y África se infectaron con chikungunya.

3.2.1. Epidemiología y transmisibilidad

El CHIKV es una enfermedad tropical específicamente, por lo que los brotes están geográficamente restringidos a áreas húmedas, con climas subtropicales, asociados a temperaturas cálidas. Por esto Centro América, el Caribe y el Cono Sur están en mayor riesgo. El virus es sensible a la desecación y a temperaturas mayores de 57 grados centígrados.⁹

Afecta indistintamente a personas de ambos sexos, que no tienen medidas protectoras personales contra el mosquito (mosquiteros, repelentes, cremas), como medidas comunales (insecticidas y descharratización), así como en personas que su ocupación es en aéreas externas. Afecta a todos los grupos etareos, sin embargo la mayoría de casos es en personas mayores de 65 años por sistema inmune menos competente.^{3,9,10}

También, hay una mayor incidencia de casos durante la época lluviosa y en lugares donde hay mayor riesgo de que se realicen empozamientos de agua. Por lo que, áreas con mala disposición de excretas y mal manejo de agua para consumo puede llegar a aumentar los criaderos de mosquitos. Así mismo, la proximidad de los criaderos de los vectores a los lugares donde viven las personas es un factor de riesgo significativo para la transmisión de Chikungunya, al igual que para otras enfermedades que estas especies transmiten, como por ejemplo el dengue. No se ha encontrado asociación entre la escolaridad y la incidencia de infección.^{3,10}

3.2.2. Medidas de prevención y control

La proximidad de las viviendas a los lugares de cría de los mosquitos vectores es un importante factor de riesgo tanto para la fiebre chikungunya como para otras enfermedades transmitidas por las especies en cuestión. La prevención y el control se basan en gran medida en la reducción del número de depósitos de aguas naturales y artificiales que puedan servir de criadero de los mosquitos. Para ello es necesario movilizar a las comunidades afectadas. Durante los brotes se pueden aplicar insecticidas, sea por vaporización, para matar los mosquitos en vuelo, o bien sobre las superficies de los depósitos o alrededor de éstos, donde se posan los mosquitos; también se pueden utilizar insecticidas para tratar el agua de los depósitos a fin de matar las larvas inmaduras.

Como protección durante los brotes se recomiendan llevar ropa que reduzca al mínimo la exposición de la piel a los vectores. También se pueden aplicar repelentes a la piel o a la ropa, respetando estrictamente las instrucciones de uso del producto. Los repelentes deben contener DEET (N, N-diethyl-3-methylbenzamide), IR3535 (etiléster de ácido 3-[N-acetil-N-butyl]-aminopropiónico) o icaridina (2-(2-hidroxiethyl)-1-methylpropyléster de ácido 1-piperidinocarboxílico). Para quienes duerman durante el día, sobre todo los niños pequeños, los enfermos y los ancianos, los mosquiteros tratados con insecticidas proporcionan una buena protección. Las espirales insectífugas y los vaporizadores de insecticidas también pueden reducir las picaduras en ambientes interiores.

Las personas que viajen a zonas de riesgo deben adoptar precauciones básicas, como el uso de repelentes, pantalones largos y camisas de manga larga, o la instalación de mosquiteros en las ventanas.

3.2.3. Vectores

Existen dos vectores principales para el CHIKV: *Aedes aegypti* y *Ae. albopictus*. Ambas especies de mosquitos están ampliamente distribuidas en los trópicos y *Ae. albopictus* también está presente en latitudes más templadas. Dada la amplia distribución de estos vectores en las Américas, toda la Región es susceptible a la invasión y la diseminación del virus.¹¹

3.2.4. Patogénesis

Existen alrededor de 30 especies de Alphavirus, las cuales provocan diferentes síntomas en el humano, principiando desde síntomas leves hasta severos.

Los Alphavirus se pueden dividir geográficamente entre los que pertenecen al Nuevo Mundo y Viejo Mundo, ya que estos dos grupos tienen distintas formas de manifestación clínica, existiendo diferencias en su patogenicidad, tropismo celular y citotoxicidad, así como la interferencia a la respuesta inmune que puede provocar el virus.⁹

Los huéspedes finales de estos virus son el hombre y los animales, no existiendo transmisión de persona a persona sin mediación de un vector.

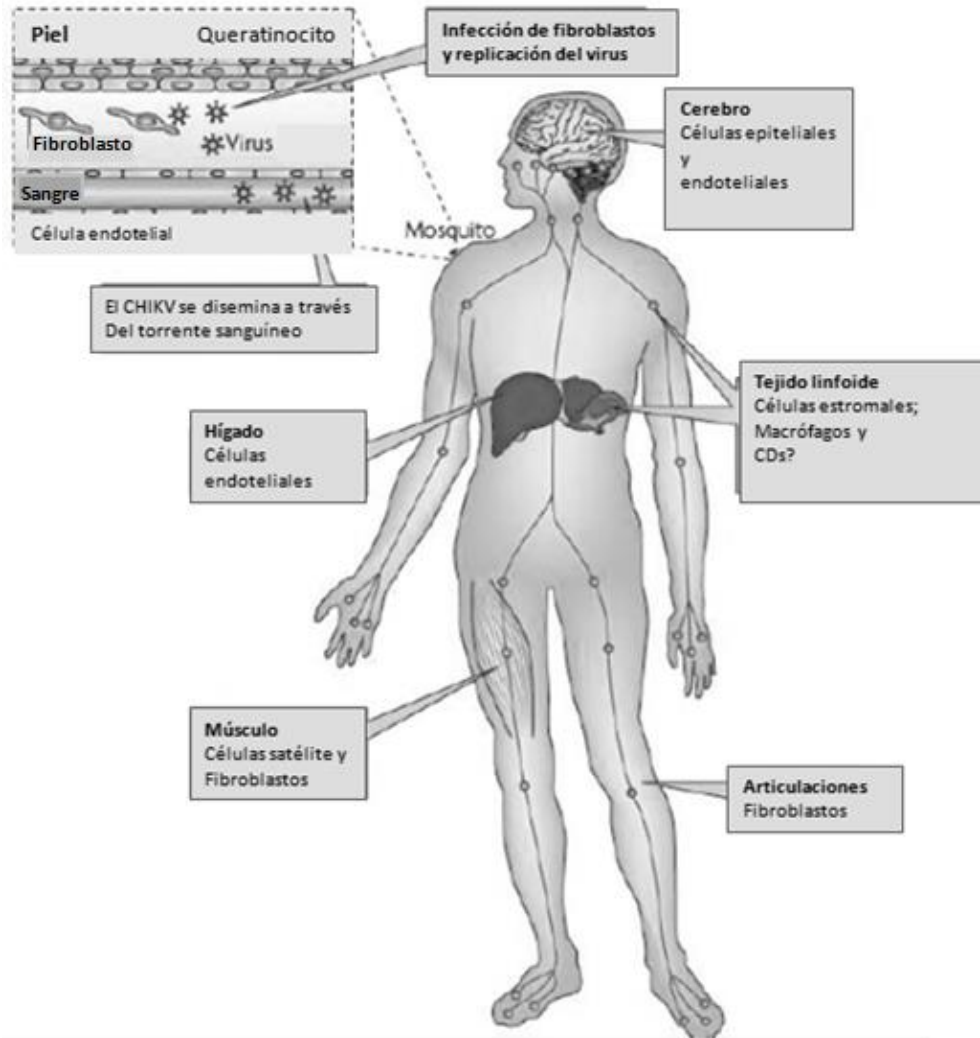
Los virus circulantes en el Nuevo Mundo provocan encefalitis (meningoencefalitis en neonatos), así como síndromes hemorrágicos, mientras que los del Viejo Mundo se asocian a poliartritis y exantema.

Los Alfavirus encefalogénicos que infectan las neuronas lo hacen a nivel de las células estromales del sistema nervioso central y muy particularmente en los plexos coroideos.

La transmisión de la enfermedad resulta de la picadura de *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus* infectados, describiéndose transmisión materno fetal en las últimas epidemias. Posteriormente hay replicación en la piel, diseminándose a las articulaciones y presumiblemente vía hematógena. El periodo de incubación es de 2 a 4 días y es seguido de una presentación súbita de la enfermedad sin fase prodrómica.

Chikungunya es un Arbovirus de la familia Togaviridae. Es un arbovirus transmitido a humanos principalmente por *Aedes Aegypti*, el mosquito de la fiebre amarilla. Los Togavirus se replican en el citoplasma y alcanzan su etapa madura fuera de la pared celular. No son muy estables en el medio ambiente y son fácilmente destructibles o inactivados por desinfectantes. Los síntomas más frecuentes de la infección por CHIKV son la fiebre alta, rigor muscular, dolor de cabeza, cefalea, fotofobia y exantema petequial o exantema maculopapular, así como dolor articular incapacitante. En un 15% de los pacientes puede existir infección sin síntomas.

Figura 4
Diseminación del virus Chikungunya

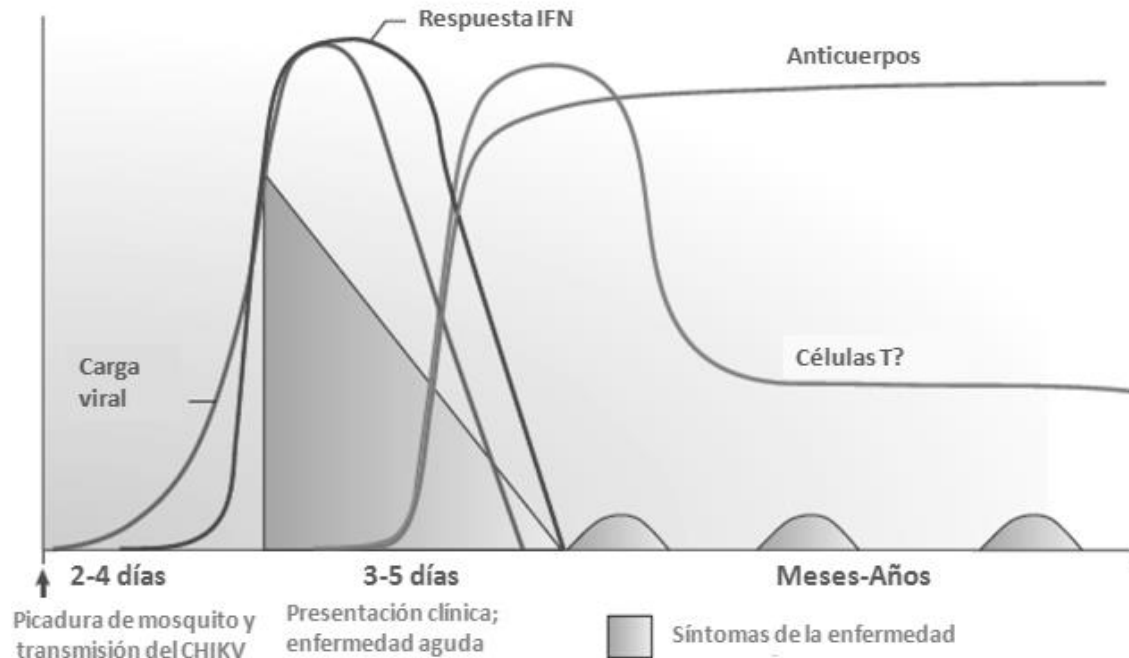


Fuente: OPS, Organización Panamericana de la Salud

Nota: La difusión del virus chikungunya en los vertebrados. Transmisión del virus de Chikungunya (CHIKV) se produce después de la picadura de un mosquito (*Aedes aegypti* o *Aedes albopictus*). CHIKV se replica en la piel, en los fibroblastos, y difunde al hígado, músculo, articulaciones, tejido linfático (nódulos linfáticos), cada célula blanca está indicada para cada tejido.¹²

En la fase aguda temprana puede existir una carga viral circulante en los individuos de 108 partículas virales por mililitro de sangre y la concentración del Interferón (IFNs) está en el rango de los 0.5 a 2 ng por mililitro, acompañado de una robusta inducción de otras citocinas proinflamatorias y quimocinas.¹²

Figura 5
Patogénesis del virus Chikungunya



Fuente: OPS, Organización Panamericana de la Salud

Nota: Después de la transmisión por picadura de mosquito, las personas infectadas experimentan un inicio agudo de la enfermedad 2-4 días después de la infección. Los síntomas incluyen fiebre alta, escalofríos, dolor de cabeza y una erupción petequeal o maculopapular. Además, las personas más infectadas se quejan de dolor severo en las articulaciones que a menudo es incapacitante. Inicio de la enfermedad coincide con el aumento de título viral, lo que desencadena la activación de una respuesta inmune innata, el sello distintivo de las cuales es la producción de interferones de tipo I (IFN). Los pacientes eliminan con éxito el virus en aproximadamente 1 semana después de la infección, y sólo en este momento es que hay evidencia de la inmunidad adaptativa-CHIKV específica (es decir, las células T y las respuestas mediadas por anticuerpos). Es importante destacar que el 30% de los individuos experimentan secuelas a largo plazo que incluyen artralgia y, en algunos casos, la artritis.¹²

La fase aguda de la infección por CHIKV puede tardar de días a semanas. En contraste con la fase aguda, la fase crónica de la enfermedad no ha sido extensamente investigada. Dolores recurrentes en las articulaciones que pueden durar hasta años en algunos casos en alrededor del 30 a 40% de las personas infectadas, pero se ha pensado que no es consecuencia de una infección crónica ya que no se han aislado virus infecciosos en dichos pacientes.

Los estudios radiográficos son típicamente normales o evidencia moderada edema articular con dolor articular consistente. Se ha sugerido que este dolor articular es similar al dolor causado al relacionado con el Virus del Rio Ross (RRV), siendo este inmunomediado.

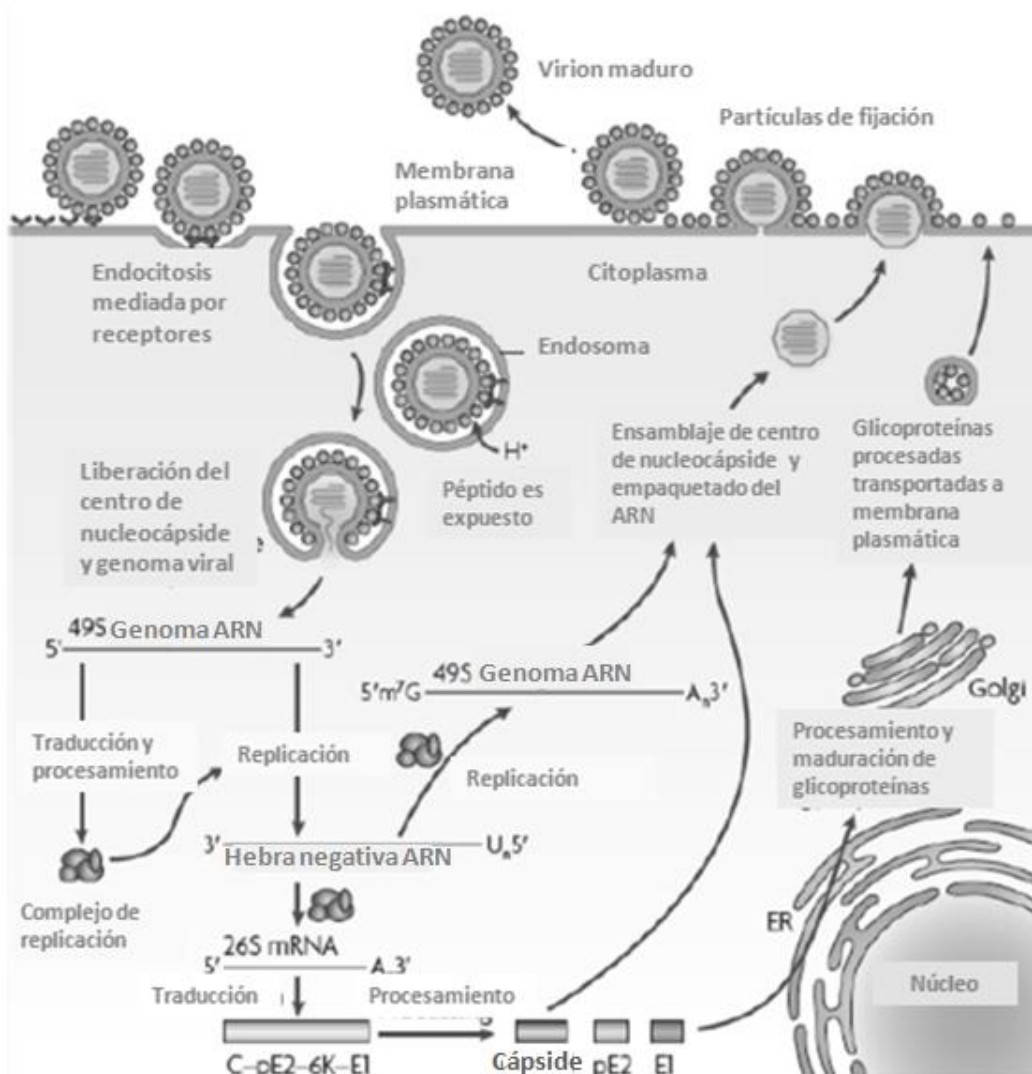
3.2.4.1. Tropismo celular y tisular

Recientemente se ha caracterizado el tropismo celular del CHIKV en humanos, teniendo mayores tasas de replicación en las células satélites musculares, pero no así en los miotubos diferenciados. En contraste con los linfocitos B y T que no son susceptibles a ser infectados *in vitro*. El CHIKV es altamente citopático y produce rápidamente muerte celular por apoptosis.

Las infecciones persistentes pueden presentar persistencia viral hasta 44 días después de la infección, ocurriendo en los macrófagos esplénicos y células endoteliales cercanas a los sinusoides hepáticos, siendo más frecuente en ancianos.

Otro aspecto importante en la patogenia es que las muestras de pacientes con CHIKV con Síndrome Miosítico demuestran expresión de antígeno en las células musculares satélites y no en las fibras musculares. Los fibroblastos infectados de los tejidos también se han reportado en la fase aguda de la enfermedad.

Figura 6
Ciclo de vida del alfavirus

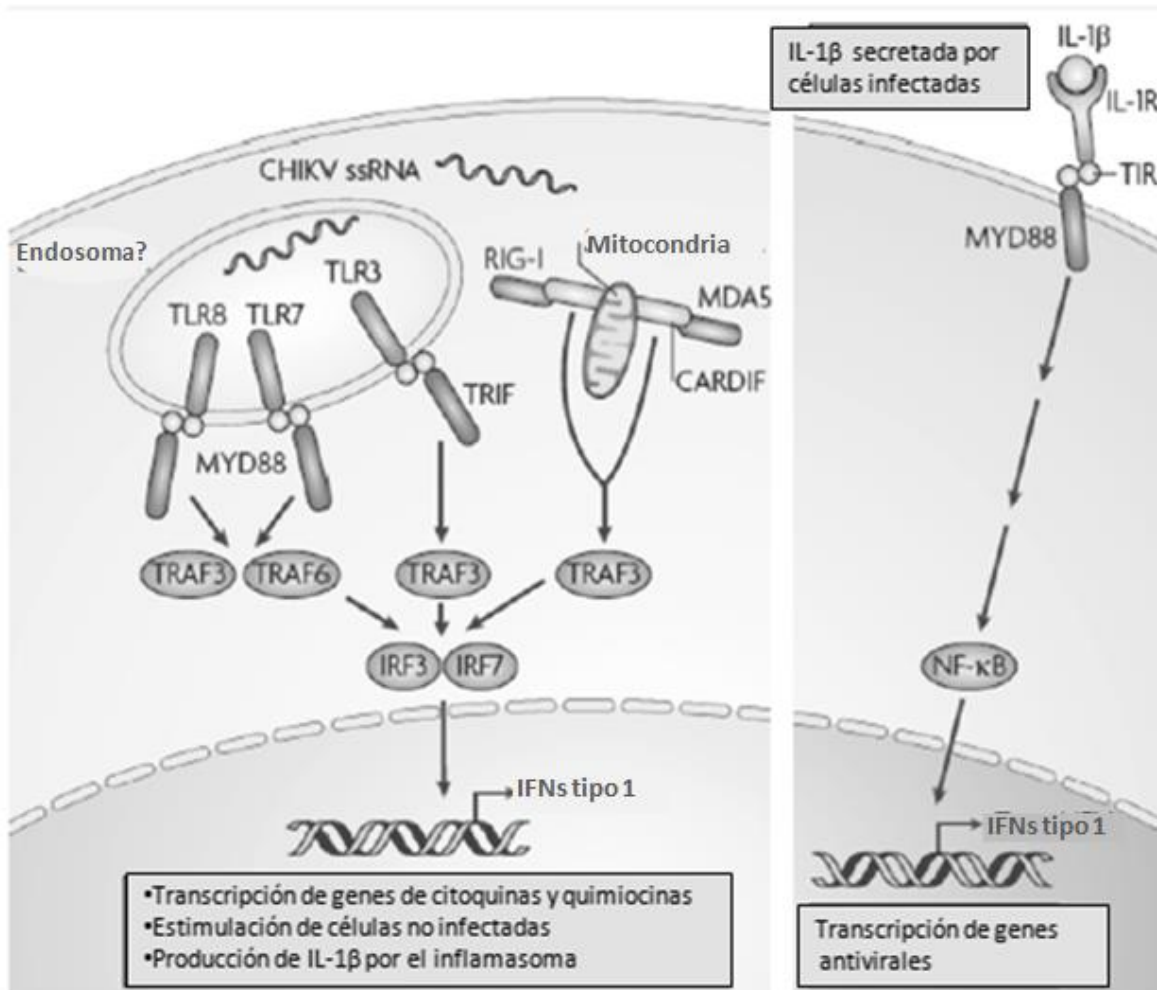


Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

Nota: El ciclo de vida de alfavirus se representa en la figura 3. Los alfavirus entran en las células diana mediante endocitosis. Unos pocos receptores (por ejemplo, dendrítica ICAM3 - acaparamiento específica de la célula no integrina 1 (DC-SIGN, también conocida como CD209), el hígado y los ganglios linfáticos -SIGN (L-SIGN, también conocida como CLEC4M), sulfato de heparina, laminina e integrinas) se han implicado en este proceso, pero sus funciones precisas no han sido firmemente establecidas. Después de la endocitosis, el ambiente ácido del endosoma provoca cambios conformacionales en la envoltura viral que exponen la proteína E1, que media la fusión de la membrana celular de fusión virus-huésped. Esto permite la entrega citoplásmica del núcleo y la liberación de la genoma viral. Dos precursores de proteínas no estructurales (NSP) se traducen a partir del ARNm viral, y la escisión de estos precursores de nsP1 genera nsP4 de nsP1 implicado en la síntesis de la cadena negativa de ARN viral y ARN, nsP2 muestra las actividades de ARN helicasa, trifosfatasa y ARN de proteinasa y está implicado en la de cierre de transcripción de la célula huésped, nsP3 es parte de la replicasa unidad y nsP4 es polimerasa ARN viral. Estas proteínas se

ensamblan para formar el complejo de replicación viral, que sintetiza una de cuerpo entero de cadena negativa de ARN intermedio. Esto sirve como la plantilla para la síntesis de ambos subgenómicos (26S) y genómicos (49S) ARN . El ARN subgenómico impulsa la expresión de la poliproteína precursora C - pE2 - 6K - E1, la cual es procesada por una proteasa de serina autoproteolítica. La cápside (C) se libera, y las glicoproteínas de PE2 y E1 son generadas por un procesamiento adicional. pE2 y E1 asociado en el aparato de Golgi y se exportan a la membrana plasmática, donde pE2 se convierte en E2 (que está implicado en la unión al receptor) y E3 (que media en el plegamiento correcto de pE2 y su posterior asociación con E1). El ensamblaje viral se promueve mediante la unión de la nucleocápside viral para el ARN viral y el reclutamiento de las glicoproteínas de la envoltura de membrana - asociada. La partícula de alfavirus montado, con un núcleo icosaédrico , brotan en la membrana celular posteriormente.⁸

Figura 7
Inmunidad Innata contra el Chikungunya



Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

Nota: Chikungunya virus (CHIKV) es un virus ARN de cadena sencilla (ssRNA) y puede generar intermediarios de doble cadena de ARN durante la replicación que tienen el potencial para activar el reconocimiento de patógenos de los receptores Toll- like receptor 3 (TLR3) , TLR7 y TLR8 y la retinoico genes - ácido inducible I receptores (RIG- I) - como (RLRs) proteína asociada a la diferenciación de melanoma 5 (MDA5) y RIG- I . Estos receptores activan una cascada de señalización que conduce a la activación de los interferones tipo I (IFN) y la transcripción de citocinas y quimiocinas . La evidencia reciente sugiere que la producción de IFN tipo I por fibroblastos infectados y otros tipos de células está regulada por la proteína adaptadora CARDIF (adaptador TARJETA inducir IFNβ, también conocida como MAVS), que actúa en cascada de MDA5 y RIG -I.⁸

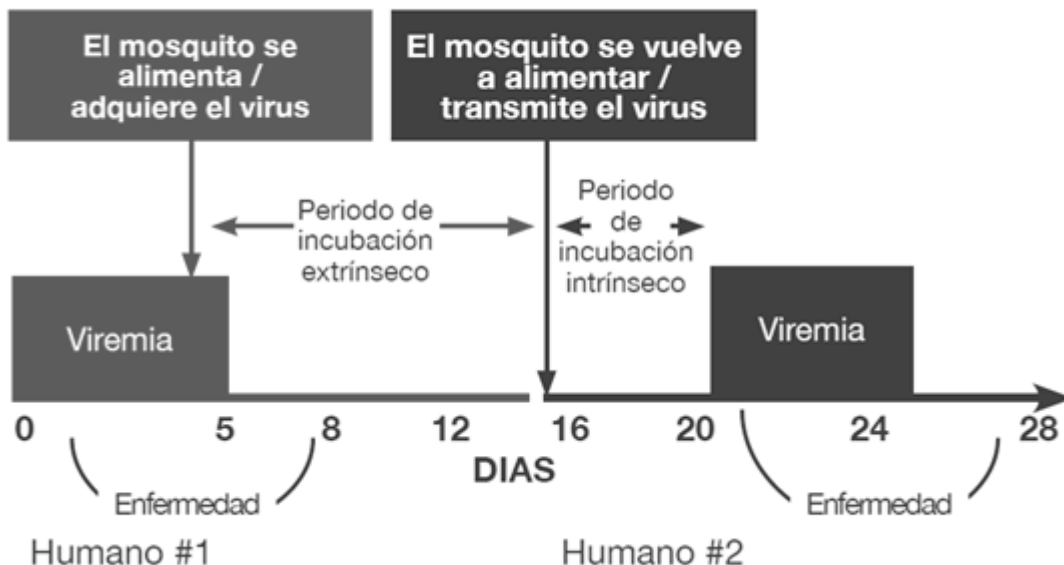
3.2.4.2. Reservorios

Los humanos son el reservorio principal del CHIKV durante los períodos epidémicos. En los períodos inter-epidémicos, diversos vertebrados han sido implicados como reservorios potenciales, incluyendo primates no humanos, roedores, aves y algunos mamíferos pequeños.¹

3.2.4.3. Periodos de Incubación

Los mosquitos adquieren el virus a partir de un huésped virémico. Después de un periodo promedio de incubación extrínseca de 10 días, el mosquito es capaz de transmitir el virus a un huésped susceptible, como a un ser humano. En los humanos picados por un mosquito infectado, los síntomas de enfermedad aparecen generalmente después de un periodo de incubación intrínseca de tres a siete días (rango: 1–12 días).

Figura 8
Periodos de incubación extrínseco e intrínseco del virus Chikungunya



Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

3.2.4.4. Susceptibilidad e inmunidad

Todos los individuos no infectados previamente con el CHIKV (individuos inmunológicamente vírgenes) están en riesgo de adquirir la infección y desarrollar la enfermedad. Se cree que una vez expuestos al CHIKV, los individuos desarrollan inmunidad prolongada que los protege contra la reinfección.¹²

3.2.4.5. Definición de caso

Caso sospechoso: paciente con fiebre $>38,5^{\circ}\text{C}$ ($101,3^{\circ}\text{F}$) y artralgia severa o artritis de comienzo agudo, que no se explican por otras condiciones médicas, y que reside o ha visitado áreas epidémicas o endémicas durante las dos semanas anteriores al inicio de los síntomas.¹²

Caso confirmado: caso sospechoso con cualquiera de las siguientes pruebas específicas para CHIK:

- Aislamiento viral.
- Detección de ARN viral por RT-PCR.
- Detección de IgM en una sola muestra de suero (recogida durante la fase aguda o convaleciente).
- Aumento de cuatro veces en el título de anticuerpos específicos para CHIKV (muestras recogidas con al menos dos a tres semanas de diferencia).

Durante una epidemia, no es necesario someter a todos los pacientes a las pruebas confirmatorias enumeradas anteriormente. El vínculo epidemiológico puede ser suficiente.

Durante un brote masivo de esta enfermedad se realizó una evaluación de la sensibilidad y la especificidad de los criterios clínicos de infección por CHIKV.

La combinación de fiebre y poliartalgias tuvo la mejor sensibilidad y especificidad con un 84% y 89%, respectivamente, y permitió la

clasificación correcta del 87% de los individuos con infección por CHIKV confirmada por serología.¹²

3.2.5. Presentación clínica de la enfermedad aguda

Después de la picadura de un mosquito infectado con CHIKV, la mayoría de los individuos presentaran síntomas tras un periodo de incubación de tres a siete días (rango: 1–12 días). Sin embargo, no todos los individuos infectados desarrollaran síntomas. Estudios serológicos indican que entre el 3% y el 28% de las personas con anticuerpos para el CHIKV tienen infecciones asintomáticas.^{11,13}

Los individuos con infección aguda por CHIKV con manifestaciones clínicas o asintomáticas, pueden contribuir a la diseminación de la enfermedad si los vectores que transmiten el virus están presentes y activos en la misma zona.

El CHIKV puede causar enfermedad aguda, subaguda y crónica. La enfermedad aguda generalmente se caracteriza por inicio súbito de fiebre alta (típicamente superior a 39°C [102°F]) y dolor articular severo.^{1,9,14} Otros signos y síntomas pueden incluir cefalea, dolor de espalda difuso, mialgias, náuseas, vómitos, poliartritis, exantema y conjuntivitis (Tabla 2).¹² La fase aguda dura entre 3 y 10 días.

Tabla 10
Frecuencia de los síntomas de infección aguda por CHIKV

Síntoma o signo	Rango de frecuencia (porcentaje de pacientes sintomáticos)
Fiebre	76-100
Poliartralgias	71-100
Cefalea	17-74
Mialgias	46-72
Dolor de espalda	34-50
Náusea	50-69
Vómitos	4-59
Exantema	28-77
Poliartritis	12-32
Conjuntivitis	3-56

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

La fiebre generalmente dura entre unos días y una semana. Puede ser continua o intermitente, pero una disminución de la temperatura no se asocia a empeoramiento de los síntomas. Ocasionalmente, la fiebre puede acompañarse de bradicardia relativa.

Los síntomas articulares generalmente son simétricos y ocurren con más frecuencia en manos y pies, pero también pueden afectar articulaciones más proximales.

También se puede observar tumefacción, asociada con frecuencia a tenosinovitis.

A menudo los pacientes están gravemente incapacitados por el dolor, la sensibilidad, la inflamación y la rigidez. Muchos pacientes no pueden realizar sus actividades habituales ni ir a trabajar, y con frecuencia están confinados al lecho debido a estos síntomas.

El exantema aparece generalmente entre dos a cinco días después del inicio de la fiebre en aproximadamente la mitad de los pacientes. Es típicamente maculopapular e incluye tronco y extremidades, aunque también puede afectar palmas, plantas y rostro. El exantema también puede presentarse como un eritema difuso que palidece con la presión. En los niños pequeños, las lesiones vesiculobulosas son las manifestaciones cutáneas más comunes.

No se observan hallazgos hematológicos patognomónicos significativos en las infecciones por CHIKV. Los hallazgos de laboratorio anormales pueden

incluir ligera trombocitopenia ($<100.000/\text{mm}^3$), leucopenia y pruebas de función hepática elevadas. La velocidad de sedimentación globular y la proteína C reactiva están generalmente elevadas.

En raras ocasiones, pueden ocurrir formas graves de la enfermedad con manifestaciones atípicas

Se considera que las muertes relacionadas con infección por CHIKV son raras. Sin embargo, se reportó un aumento en las tasas brutas de mortalidad durante las epidemias de 2004–2008 en la India y Mauricio.^{15,16}

Figura 9
Manifestaciones clínicas



A. Rash y edema en rostro



B. Poliartritis edematosa en manos



C. Eritema difuso que palidece con la presión



D. Hinchazón periarticular y derrame articular en rodillas



E. Rash maculopapular en tronco y extremidades



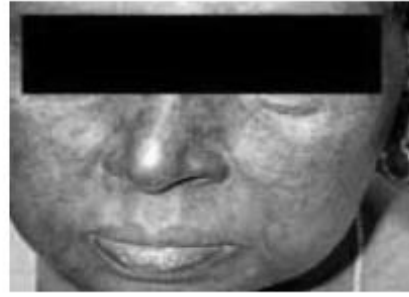
F. Rash maculopapular en extremidades incluyendo palmas

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

Figura 10
Presentación clínica de la enfermedad subaguda y crónica



I. Etapa final de la enfermedad aguda.
 Tumefacción en manos y descamación fina



J. Hiperpigmentación



K. Tenosinovitis en manos



L. Tenosinovitis en tobillo



M. Higroma en codo



N. Paciente de 55 años de edad
 infectado 5 años atrás. Hinchazón
 y rigidez en manos

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

3.2.6. Manifestaciones atípicas

Aunque la mayoría de las infecciones por CHIKV se manifiestan con fiebre y artralgias, también pueden ocurrir manifestaciones atípicas. Estas manifestaciones pueden deberse a efectos directos del virus, la respuesta inmunológica frente al virus, o la toxicidad de los medicamentos.

Tabla 11
Manifestaciones atípicas de la infección por CHIKV

Sistema	Manifestaciones clínicas
Neurológico	Meningoencefalitis, encefalopatía, convulsiones, síndrome de Guillain-Barré, síndrome cerebeloso, paresia, parálisis, neuropatía
Ocular	Neuritis óptica, iridociclitis, epiescleritis, retinitis, uveítis
Cardiovascular	Miocarditis, pericarditis, insuficiencia cardíaca, arritmias, inestabilidad hemodinámica
Dermatológico	Hiperpigmentación fotosensible, úlceras intertriginosas similares a úlceras aftosas, dermatosis vesiculobulosas
Renal	Nefritis, insuficiencia renal aguda
Otros	Discrasias sangrantes, neumonía, insuficiencia respiratoria, hepatitis, pancreatitis, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH), hipoaldosteronismo

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

3.2.7. Grupos de alto riesgo

El CHIKV puede afectar a mujeres y hombres de todas las edades. Sin embargo, se considera que la presentación clínica varía con la edad, siendo los individuos muy jóvenes (neonatos) y los ancianos, más propensos a desarrollar formas más graves. Además de la edad, se han identificado las comorbilidades (enfermedades subyacentes) como factores de riesgo para una evolución desfavorable.^{17,18}

En la mayoría de las infecciones por CHIKV que ocurren durante el embarazo el virus no se transmite al feto. Sin embargo, existen reportes puntuales de abortos espontáneos después de una infección por CHIKV en

la madre. El riesgo más alto de transmisión parece producirse cuando la mujer está infectada en el periodo intraparto, momento en el que la tasa de transmisión vertical puede alcanzar un 49%. Los niños generalmente nacen asintomáticos y luego desarrollan fiebre, dolor, exantema y edema periférico. Aquellos que se infectan en el periodo intraparto también pueden desarrollar enfermedad neurológica (meningoencefalitis, lesiones de la sustancia blanca, edema cerebral y hemorragia intracraneana), síntomas hemorrágicos y enfermedad del miocardio. Los hallazgos de laboratorio anormales incluyen pruebas de función hepática elevadas, recuentos bajos de plaquetas y linfocitos, y disminución de los niveles de protrombina. Los neonatos que sufren enfermedad neurológica generalmente desarrollan discapacidades a largo plazo.

No hay evidencia de que el virus se transmita a través de la leche materna. Los adultos mayores son más propensos a experimentar enfermedad atípica grave y muerte. Los individuos >65 años presentaron una tasa de mortalidad 50 veces mayor a la de los adultos más jóvenes (<45 años). Aunque no está claro porque los adultos mayores tienen más riesgo de enfermedad grave, puede deberse a que presentan con mayor frecuencia enfermedades concomitantes subyacentes o respuesta inmunológica disminuida.

3.2.8. Superposición y confusión con el dengue

Se debe distinguir la CHIK del dengue, que puede tener una evolución más tórpida, ocasionando inclusive la muerte. Ambas enfermedades pueden ocurrir al mismo tiempo en un mismo paciente. Observaciones realizadas durante brotes previos en Tailandia y la India, revelan las características principales que distinguen la CHIK del dengue. En la CHIK rara vez se observan shock o hemorragia severa; el inicio es más agudo y la duración de la fiebre es mucho menor. En la CHIK el exantema maculopapular también es más frecuente que en el dengue. Si bien en ambas enfermedades los pacientes pueden padecer dolor corporal difuso, el dolor es mucho más intenso y localizado en las articulaciones y tendones en la CHIK que en el dengue.¹⁹

Tabla 12
Características clínicas y de laboratorio de la infección por virus Chikungunya e infección por virus del dengue

Características clínicas y de laboratorio	Infección por virus Chikungunya	Infección por virus del dengue
Fiebre (>39 C ó 102 F)	+++	++
Mialgias	+	++
Artralgias	+++	+/-
Cefalea	++	++
Exantema	++	+
Discrasias sangrantes	+/-	++
Shock	-	+
Leucopenia	++	+++
Neutropenia	+	+++
Linfopenia	+++	++
Hematocrito elevado	-	++
Trombocitopenia	+	+++

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

3.2.9. Enfermedad subaguda y crónica

Después de los primeros 10 días, la mayoría de los pacientes sentirá una mejoría en su estado general de salud y del dolor articular. Sin embargo, posteriormente puede ocurrir una reaparición de los síntomas y algunos pacientes pueden presentar síntomas reumáticos como poliartritis distal, exacerbación del dolor en articulaciones y huesos previamente lesionados, y tenosinovitis hipertrófica

Subaguda en muñecas y tobillos. Estos síntomas son más comunes dos o tres meses después del inicio de la enfermedad. Algunos pacientes también pueden desarrollar trastornos vasculares periféricos transitorios, tales como el síndrome de Raynaud.

Además de los síntomas físicos, la mayoría de los pacientes sufrirá síntomas depresivos, fatiga general y debilidad.

La enfermedad crónica se caracteriza por la persistencia de síntomas por más de tres meses. La frecuencia con que los pacientes reportan síntomas persistentes varía sustancialmente según el estudio y el tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y el seguimiento. Estudios hechos en Sudáfrica reportan que 12%–18% de los pacientes tendrán síntomas persistentes a los 18 meses y hasta 2 a 3 años después. En estudios más

recientes de la India, la proporción de pacientes con síntomas persistentes a los 10 meses fue de 49%. Otros estudios reportan que hasta 80%–93% de los pacientes experimentara síntomas persistentes 3 meses después del comienzo de la enfermedad; esta proporción disminuye a 57% a los 15 meses y a 47% a los 2 años.

El síntoma persistente más frecuente es la artralgia inflamatoria en las mismas articulaciones que se vieron afectadas durante la etapa aguda.

Generalmente no hay cambios significativos en las pruebas de laboratorio ni en las radiografías de las áreas afectadas. Sin embargo, algunos pacientes desarrollan artropatía/artritis destructiva, semejante a la artritis reumatoidea o psoriásica.

Otros síntomas o molestias durante la fase crónica pueden incluir fatiga y depresión. Los factores de riesgo para la persistencia de los síntomas son la edad avanzada (>65 años), los trastornos articulares preexistentes y la enfermedad aguda más severa.

3.2.10. Tipos de pruebas de laboratorio disponibles y muestras requeridas

Para el diagnóstico de CHIK se utilizan tres tipos principales de pruebas: aislamiento viral, reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa (RT-PCR) y serología. Las muestras tomadas durante la primera semana del inicio de los síntomas deben analizarse por métodos serológicos (ELISA para la detección de inmunoglobulina M [IgM] y G [IgG]) y virológicos (RT-PCR y aislamiento). Las muestras generalmente son sangre o suero, pero en casos neurológicos con características meningoencefálicas también se puede obtener líquido cefalorraquídeo (LCR).

Se dispone de poca información sobre la detección del virus por aislamiento o RT-PCR a partir de tejidos u órganos.

Ante la sospecha, en casos fatales, se puede intentar la detección del virus en las muestras disponibles.⁸

La elección de la prueba de laboratorio apropiada se basa en el origen de la muestra (humano o mosquitos recogidos en campo) y en el momento de recolección de la muestra con relación al comienzo de los síntomas (en el caso de muestras de origen humano).

Aislamiento viral: El aislamiento del virus puede realizarse a partir de mosquitos recogidos en campo o muestras de suero de la fase aguda (≤ 8 días). El suero obtenido de la sangre total extraída durante la primera semana de la enfermedad y transportada al laboratorio en frío (entre 2° – 8° C o hielo seco) lo más rápidamente posible (≤ 48 horas) se puede inocular en una línea celular susceptible o en ratón lactante. El CHIKV producirá los efectos citopáticos típicos (ECP) dentro de los tres días posteriores a su inoculación en una variedad de líneas celulares, que incluyen células Vero, BHK-21 y HeLa. El aislamiento del virus puede realizarse en frascos de cultivo T-25 o viales shell (ver Apéndice A). Datos recientes sugieren que el aislamiento en viales shell es más sensible y produce ECP antes que el aislamiento convencional en frascos de cultivo.^{5,7} El aislamiento del CHIKV debe confirmarse ya sea por inmunofluorescencia (IF) usando antisuero específico para CHIKV, o por RT-PCR del sobrenadante del cultivo o suspensión de cerebro de ratón. El aislamiento del virus solo debe realizarse en laboratorios con nivel de bioseguridad 3 (BSL-3) para reducir el riesgo de transmisión viral.¹³

RT-PCR Se han publicado diversas pruebas diagnósticas de RT-PCR para la detección del ARN del CHIKV. Se deben utilizar pruebas en tiempo real con sistema cerrado debido a que presentan mayor sensibilidad y menor riesgo de contaminación. El laboratorio de diagnóstico de arbovirus de la DVBD, CDC, utiliza de rutina la prueba publicada en el Apéndice B, que ha demostrado una sensibilidad de menos de 1 unidad formadora de placa (ufp) o 50 copias genómicas. Se utiliza suero obtenido de sangre total, tanto para la PCR como para el aislamiento viral.

Prueba serológica: Para el diagnóstico serológico se utiliza el suero obtenido de sangre total en la prueba de inmunoabsorción enzimática (ELISA) y en la prueba de neutralización por reducción de placas (PRNT). La muestra de suero (o sangre) debe ser transportada a 2° – 8° C, sin congelar. El diagnóstico serológico, puede hacerse por demostración de anticuerpos IgM específicos para CHIKV o por un aumento de cuatro veces en el título de PRNT entre muestras de fase aguda y fase convaleciente. La

determinación de anticuerpos IgM específicos para CHIKV se realiza mediante ELISA de captura del anticuerpo IgM (MAC-ELISA), seguido de PRNT (el Apéndice C muestra los protocolos detallados de ELISA IgM e IgG). Hasta el año 2010, no había ELISA IgM validado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) comercialmente disponible. Se requiere PRNT para confirmar los resultados de MAC-ELISA, ya que se ha observado reactividad cruzada en MAC-ELISA con algunos miembros del serogrupo del virus Semliki Forest (SFV). La prueba de PRNT, ya sea usada para confirmar el MACELISA o para demostrar un aumento de cuatro veces entre muestras agudas/ convalecientes, deberá incluir siempre otros virus del serogrupo SFV (por ej., virus Mayaro) para validar la especificidad de la reactividad. En situaciones en las que no se dispone de PRNT, se pueden utilizar otras pruebas serológicas (por ej., inhibición de la hemaglutinación [HI]) para identificar una infección reciente por un alfavirus; sin embargo, se requiere PRNT para confirmar una infección reciente por CHIKV.¹¹

Se debe recolectar suero de la fase aguda inmediatamente después del inicio de la enfermedad y suero de la fase convaleciente 10–14 días después. Generalmente se desarrolla la IgM específica para CHIKV y anticuerpos neutralizantes hacia el final de la primera semana de la enfermedad. Por lo tanto, para descartar definitivamente el diagnóstico, se deben obtener muestras de la fase convaleciente en pacientes cuyas muestras de la fase aguda fueron negativas.

Recolección, almacenamiento y transporte de muestras, el procesamiento, el almacenamiento y el transporte adecuado de las muestras son aspectos esenciales para el diagnóstico de laboratorio.¹¹

3.2.10.1. Recolección de muestras para serología, aislamiento viral y diagnóstico molecular

Muestra: suero

Momento de recolección: Fase aguda: durante los primeros ocho días de la enfermedad; fase convaleciente: 10–14 días después de la recolección de la muestra de la fase aguda.

Para la recolección del suero:

Recoger de forma aséptica 4–5 ml de sangre venosa en un tubo o vial.

Permitir que la sangre se coagule a temperatura ambiente, centrifugar a 2.000 rpm para separar el suero. Recolectar el suero en un vial limpio y seco.

Todas las muestras clínicas deben estar acompañas de información clínica y epidemiológica.

3.2.10.2. Otros tipos de muestras para examen de laboratorio

Muestras:

LCR en caso de meningoencefalitis.

Líquido sinovial en caso de artritis con derrame.

Material de autopsia – suero o tejidos disponibles.

[Nota: Los mosquitos recogidos en campo también se manipularan usando las mismas técnicas descritas aquí]

3.2.10.3. Transporte de muestras

Transportar las muestras al laboratorio a 2°–8°C (refrigerador portátil) lo más rápidamente posible.

No congelar la sangre total, ya que la hemólisis puede interferir con los resultados de las pruebas serológicas.

Si se prevé una demora mayor a 24 horas para el envío de las muestras al laboratorio, el suero debe separarse y conservarse refrigerado.

Las muestras de suero para aislamiento viral y diagnóstico molecular se deben conservar congeladas (a –20°C para almacenamiento a corto plazo o a –70°C para almacenamiento a largo plazo).

3.2.10.4. Vigilancia de laboratorio

Antes de la identificación de CHIKV en un país, se debe llevar a cabo vigilancia de laboratorio en tres grupos de muestras:

Muestras negativas para dengue de pacientes con dolor articular grave.

Muestras de pacientes con enfermedad clínica compatible en áreas geográficas sin circulación activa de dengue.

Conglomerados de pacientes con enfermedad febril y dolor articular grave. La siguiente tabla 5 describe las pruebas idóneas para diversos contextos epidemiológicos.

Durante la introducción inicial del CHIKV en una nueva región, se deben realizar pruebas exhaustivas para confirmar que el CHIKV es el agente etiológico.

Una vez identificado el CHIKV se puede considerar limitar las pruebas (no analizar todas las muestras o realizar menos tipos de pruebas) dependiendo de la capacidad del laboratorio y de la situación epidemiológica.

Tabla 13
Vigilancia de laboratorio del CHIKV según el escenario epidemiológico

Escenario epidemiológico	Pruebas a realizar	Muestras a evaluar
Sin evidencia de transmisión	IgM ELISA, IgG ELISA	Todas las muestras de pacientes que presentan enfermedad clínicamente compatible
Sospecha de enfermedad por CHIKV	IgM ELISA, IgG ELISA, RT-PCR en tiempo real, aislamiento viral, PRNT	Todas las muestras de pacientes que presentan enfermedad clínicamente compatible
Transmisión continua	IgM ELISA, IgG ELISA, RT-PCR en tiempo real: aislamiento viral limitado	Subgrupo de muestras de casos típicos de CHIK, de acuerdo a la capacidad del laboratorio y a la situación epidemiológica; se deben analizar las muestras de todos los casos atípicos o graves
Brotos periódicos (una vez que se haya detectado CHIKV en un área) o vigilancia activa en áreas cercanas a la transmisión de CHIKV	IgM ELISA, IgG ELISA, RT-PCR en tiempo real; aislamiento viral limitado	Subgrupo de muestras de casos típicos de CHIK, de acuerdo a la capacidad del laboratorio y a la situación epidemiológica; se deben analizar las muestras de todos los casos atípicos o graves.

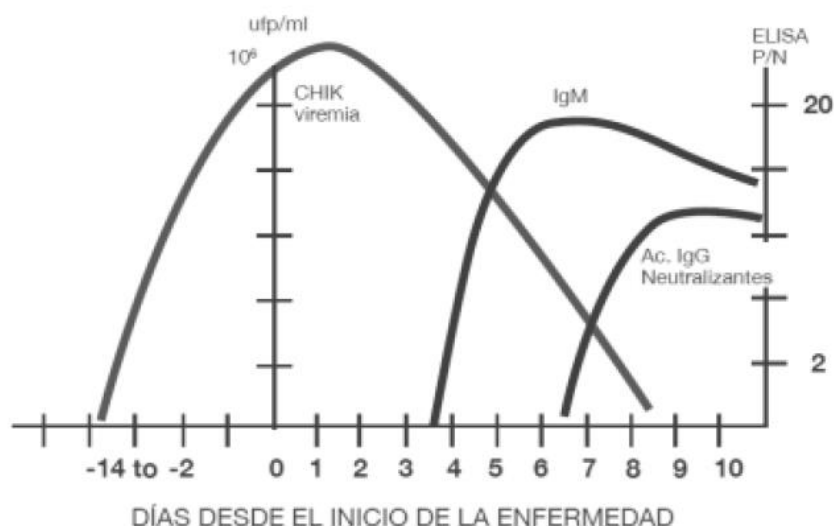
CHIKV: Virus chikungunya; RT-PCR: reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa inversa; PRNT: prueba de neutralización por reducción de placas

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

3.2.11. Interpretación y notificación de los resultados

La Figura 12 muestra la típica viremia y respuesta inmune en humanos, y la Tabla 18 describe los resultados característicos de las muestras analizadas en diferentes momentos.

Figura 11
Viremia y respuesta inmune después de la infección por chikungunya



Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

Tabla 14
Resultados típicos de las muestras analizadas en distintos momentos después de la infección

Días desde el inicio de la enfermedad	Pruebas virológicas	Pruebas serológicas
Día 1-3	RT-PCR= Positivo Aislamiento = Positivo	IgM = Negativo PRNT = Negativo
Día 4-8	RT-PCR = Positivo Aislamiento = Negativo	IgM = Positivo PRNT = Negativo
>Día 8	RT-PCR = Negativo Aislamiento = Negativo	IgM = Positivo PRNT = Positivo

RT-PCR: reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa inversa; PRNT: prueba de neutralización por reducción de placas

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

Los siguientes resultados confirmarían una infección reciente por CHIKV:
Aislamiento de CHIKV, incluyendo identificación confirmatoria (ya sea por inmunofluorescencia, RT-PCR, o secuenciación).

Detección de ARN del CHIKV mediante RT-PCR en tiempo real.

Identificación de un resultado positivo de IgM en un paciente con síntomas agudos de CHIK, seguido por la demostración del anticuerpo específico para CHIKV por PRNT con virus del serogrupo SFV.

Demostración de seroconversión o incremento de cuatro veces en los títulos de PRNT, HI o ELISA (nuevamente usando otros virus del serogrupo SFV) entre las muestras obtenidas en fase aguda y convaleciente.

Los casos autóctonos deben ser reportados inmediatamente al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para su respectiva investigación del caso y reporte a la OMS, con la colaboración de un epidemiólogo, de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional (RSI).

3.2.12. Tratamiento

No existe un tratamiento farmacológico antiviral específico para la CHIK. Se recomienda el tratamiento sintomático luego de excluir enfermedades más graves tales como malaria, dengue e infecciones bacterianas.

Enfermedad aguda El tratamiento sintomático y de soporte incluye reposo y el uso de acetaminofén o paracetamol para el alivio de la fiebre, e ibuprofeno, naproxeno o algún otro agente antiinflamatorio no esteroideo (AINE) para aliviar el componente artrítico de la enfermedad. No se aconseja el uso de aspirina debido al riesgo de sangrado en un número reducido de pacientes y el riesgo de desarrollar Síndrome de Reye en niños menores de 12 años de edad. En pacientes con dolor articular grave que no se alivia con AINEs se pueden utilizar analgésicos narcóticos (por ej., morfina) o corticoesteroides a corto plazo después de hacer una evaluación riesgo-beneficio de estos tratamientos. Se debe aconsejar a los pacientes beber grandes cantidades de líquidos para reponer el líquido perdido por la sudoración, los vómitos y otras pérdidas insensibles.

3.2.12.1. Enfermedad subaguda y crónica

Si bien la recuperación es el resultado esperado, el período de convalecencia puede ser prolongado (en ocasiones hasta un año o más) y el dolor articular persistente puede requerir tratamiento analgésico, incluyendo terapia antiinflamatoria prolongada. Aunque un estudio previo sugería que el fosfato de cloroquina ofrecía algún beneficio, un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo no encontró un beneficio real para los síntomas articulares con este tratamiento. La artritis periférica incapacitante que tiene tendencia a persistir por meses, si es refractaria a otros agentes, puede ocasionalmente responder a los corticoesteroides a corto plazo. Para limitar el uso de corticoesteroides orales se pueden usar inyecciones locales (intra-articulares) de corticoesteroides o terapia tópica con AINEs. En pacientes con síntomas articulares refractarios se pueden evaluar terapias alternativas como el metotrexato. Además de la farmacoterapia, los casos con artralgias prolongadas y rigidez articular pueden beneficiarse con un programa progresivo de fisioterapia. El movimiento y el ejercicio moderado tienden a mejorar la rigidez matinal y el dolor, pero el ejercicio intenso puede exacerbar los síntomas.

3.2.13. Recomendaciones para el aislamiento de los pacientes

Para evitar la infección de otras personas en la vivienda, la comunidad o el hospital, debe evitarse que el paciente con CHIK aguda sea picado por mosquitos *Ae. aegypti* o *Ae. albopictus* durante la fase de viremia, que generalmente es la primera semana de la enfermedad. Como estos mosquitos pican durante el día, desde el amanecer hasta el crepúsculo, e incluso después del anochecer si hay luz artificial, es altamente recomendable protegerse con mosquiteros tratados con insecticida (TI) o permanecer en un lugar protegido con mallas.

Además, los médicos o trabajadores sanitarios que visiten a pacientes infectados por CHIKV deben evitar las picaduras de mosquitos usando repelente contra insectos y usando mangas y pantalones largos.

3.2.14. Prevención y control

La proximidad de las viviendas a los lugares de cría de los mosquitos vectores es un importante factor de riesgo tanto para la fiebre chikungunya como para otras enfermedades transmitidas por las especies en cuestión. La prevención y el control se basan en gran medida en la reducción del número de depósitos de aguas naturales y artificiales que puedan servir de criadero de los mosquitos. Para ello es necesario movilizar a las comunidades afectadas. Durante los brotes se pueden aplicar insecticidas, sea por vaporización, para matar los mosquitos en vuelo, o bien sobre las superficies de los depósitos o alrededor de éstos, donde se posan los mosquitos; también se pueden utilizar insecticidas para tratar el agua de los depósitos a fin de matar las larvas inmaduras.

Como protección durante los brotes se recomiendan llevar ropa que reduzca al mínimo la exposición de la piel a los vectores. También se pueden aplicar repelentes a la piel o a la ropa, respetando estrictamente las instrucciones de uso del producto. Los repelentes deben contener DEET (N, N-diethyl-3-methylbenzamide), IR3535 (etiléster de ácido 3-[N-acetil-N-butyl]-aminopropiónico) o icaridina (2-(2-hidroxiethyl)-1-methylpropyléster de ácido 1-piperidinocarboxílico). Para quienes duerman durante el día, sobre todo los niños pequeños, los enfermos y los ancianos, los mosquiteros tratados con insecticidas proporcionan una buena protección. Las espirales insectífugas y los vaporizadores de insecticidas también pueden reducir las picaduras en ambientes interiores.

Las personas que viajen a zonas de riesgo deben adoptar precauciones básicas, como el uso de repelentes, pantalones largos y camisas de manga larga, o la instalación de mosquiteros en las ventanas.

4. POBLACIÓN Y METODOS

4.1. Tipo y diseño de la investigación

Estudio cuasiexperimental de antes y después, en donde se tuvo un grupo previo a la intervención y este mismo grupo posterior a la intervención, a quien se le sometió a una prueba objetiva, con la cual se describió el grado de información sobre la enfermedad.

4.2. Unidad de análisis

Unidad de análisis: Respuestas obtenidas con el instrumento de recolección de datos, de las personas entre 18 y 65 años de edad, que atendieron los puestos de salud y pertenecen a la comunidad San Miguel Conacaste; la comunidad Monterrico, y la comunidad Hawaii.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población o universo

Corresponde al total de la población asignada a cada puesto de salud, según el último censo poblacional disponible:

- San Miguel Conacaste = 1432 (Censo del Ministerio de Salud Pública año 2013)
- El Hawaii = 2076 (Censo del Ministerio de Salud Pública año 2013)
- Monterrico = 2260 (Censo del Ministerio de Salud Pública año 2012)

Siendo 5,768 personas el total de la población de las tres comunidades.

4.3.2. Muestra

Se trabajó en base a un muestreo probabilístico, con un nivel de confianza del 95% y con un error de muestreo del 5%. Tomando en cuenta que el tamaño de la población es de 5768 personas, se aplicó la siguiente fórmula

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Fuente: Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud / W. Daniel

En donde,

- N = 5768 (tamaño de la población)
- Z = 1.96 al cuadrado, siendo la seguridad del 95%
- p = 0.5 ya que no existen antecedentes o prueba piloto
- q = 1 – p
- d = precisión de la estimación o error del muestreo, siendo en este caso 5%

Lo cual dio un tamaño de muestra de (361) + 10% = 398.

4.3.3. Métodos y técnicas de muestreo

Se trabajó en base a un muestreo probabilístico, y se tomó una muestra representativa de dicha población de manera aleatoria estratificada.

4.4. Selección de los sujetos a estudio

4.4.1. Criterios de inclusión

Se incluyó dentro del estudio a hombres y mujeres con edad dentro de 18 y 65 años, que aceptaron realizar la encuesta y ser parte del estudio y que atendieron a los puestos de salud de las comunidades de San Miguel Conacaste, Sanarate, El Progreso; Monterrico, Taxisco, Santa Rosa; Hawaii, Chiquimulilla, Santa Rosa.

4.4.2. Criterios de exclusión

Personas que asistieron a los puestos de salud mencionados sin ser residentes de las comunidades correspondientes a dichos puestos. También se excluyó del estudio a toda persona que cumplía con los criterios de inclusión, pero presentaron algún tipo de discapacidad neurocognoscitiva.

4.5. Enfoque y diseño de la investigación

Cuantitativo de intervención.

4.6. Medición de variables

Macro-variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Características Epidemiológicas	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la encuesta en años.	Dato en años sobre la edad del encuestado.	Cuantitativa Discreta	Razón	Años
	Sexo	Característica fenotípica al ser hombre o mujer.	Género del encuestado	Cualitativa	Nominal	Femenino/Masculino
	Escolaridad	Tiempo durante el que un alumno asiste a la escuela o cualquier otro centro de enseñanza.	Niveles de educación aprobados por el ministerio de Educación.	Cualitativa	Ordinal	Analfabeta Primaria Secundaria Diversificado Universitario
Características Epidemiológicas	Origen	Lugar de nacimiento.	Departamento donde nació el encuestado.	Cualitativa	Nominal	Nombre del Departamento donde nació el encuestado.

Macro-variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Características Epidemiológicas	Residencia	Lugar donde se reside	Aldea, Caserío o Comunidad donde vive el encuestado.	Cualitativa	Nominal	Nombre Propio del Área de Residencia.
	Estado civil	Es la situación de las personas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco.	Condición que caracteriza la relación personal del encuestado.	Cualitativa	Nominal	Soltero Casado Unido Viudo (a)
	Ocupación	Empleo u Oficio	Área en la que se desempeña el encuestado, en su diario vivir.	Cualitativa	Nominal	Estudiante Desempleado Ama de Casa Limpieza Pescador Albañil Vendedor(a) Otro: Maestro, Policía, Comerciante, Barbero, Herrero, o cualquier otra ocupación

Macro-variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
	Disposición de Excretas	Método de manejo de desechos humanos y aguas servidas	Tipo de drenaje de las fuentes de agua intradomiciliarias	Cualitativa	Nominal	Drenaje Cerrado Sin Drenaje
	Almacenamiento de agua	Método de almacenamiento de agua	Forma por la cual los individuos almacenan agua para consumo o uso diario	Cualitativa	Nominal	Recipientes cerrados Recipientes abiertos
	Medidas preventivas adoptadas contra mosquitos.	Métodos preventivos utilizados contra el contacto vector-humano.	Manera de evitar la picadura del mosquito.	Cualitativa	Nominal	Repelentes Ambientales Repelentes en Aerosol Repelentes en Crema Mosquiteros Ninguno
	Recipientes no útiles	Recipientes que almacenan agua que no es para uso ni consumo humano	Existencia de recipientes no útiles cerca del lugar de vivienda	Cualitativa	Nominal	Si No
Grado de Información	Grado de información acerca de la transmisión, manifestaciones clínicas y medidas preventivas de la	Grado de información del término Fiebre Chikungunya	Datos del encuestado de preguntas sobre la información de la enfermedad (Ítems 1, 2 del instrumento de recolección de datos)	Cualitativa	Ordinal	Grado de información según la escala de Likert, en la cual se representa el puntaje en porcentaje en cada categoría de la escala, según porcentaje obtenido: Ausencia información

Macro-variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Grado de Información	enfermedad Chikungunya	Grado de información acerca de la cadena de transmisión vector-humano de la enfermedad	Datos del encuestado a preguntas sobre la información que tiene acerca de la transmisión de la enfermedad (ítems 3-12 del instrumento de recolección de datos)	Cualitativa	Ordinal	Información Parcial (25-50%) Con Información (50-75%) Bastante Información (>75%)
		Grado de información sobre la sintomatología que produce la Fiebre Chikungunya	Datos del encuestado a preguntas sobre la información que tiene acerca de la sintomatología (ítems 18-20 del instrumento de recolección de datos)	Cualitativa	Ordinal	
		Medidas que el encuestado se ha informado para prevenir la propagación del mosquito y ser picado por el mismo.	Datos según el encuestado a una pregunta de selección sobre las medidas que se ha informado para prevenir la propagación del vector y evitar el contacto entre este y el ser humano (ítems 13-17)	Cualitativa	Ordinal	
	Fuente de la información	Medio por el cual el encuestado llegó a informarse el término Fiebre Chikungunya	Datos del encuestado acerca del medio de comunicación por el cual se informó sobre la enfermedad	Cualitativa	Nominal	TV/Radio Periódico/Revistas Amistades y/o familiares Personal de Salud Otro

Macro-variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
	Cambio del grado de Información	Porcentaje de información adquirida posterior a la intervención educacional.	Porcentaje de cambio en el puntaje de la primera a la segunda encuesta,	Cuantitativa Continua	Razón	Porcentajes de 0% a 100%

4.7. Técnicas, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos

4.7.1. Técnicas de recolección de datos

La técnica que se utilizó fue un cuestionario estructurado para describir el grado de información en la población a estudio, esto en relación a las manifestaciones clínicas, transmisibilidad y medidas de prevención sobre la Fiebre Chikungunya, así como sus características sociodemográficas.

4.7.2. Procesos

- Aprobación de Protocolo por las autoridades de la Unidad de Trabajos de Graduación (carta de aprobación).
- Presentación de carta de solicitud de autorización para la realización del estudio a las autoridades de las Áreas Distritales de Salud de Taxisco, Santa Rosa; Chiquimulilla, Santa Rosa y Sanarate, El Progreso.
- Coordinación en los Puestos de Salud de las comunidades a estudio para aplicar el instrumento en el grupo de población seleccionado. La encuesta de grado de información se aplicó en los puestos de salud de cada comunidad, en el instrumento de recolección se solicitaron datos específicos para poder contactar a las personas como por ejemplo; Número de teléfono y dirección exacta.
- Durante la primera fase del estudio, se sometió a la población la primera encuesta de grado de información, y se les proporcionó un consentimiento informado en donde se aclararon dudas y se expuso la finalidad del estudio, el cual cada participante autorizó previamente. Esta encuesta pre intervención se corrió por una semana.
- Posterior a esto, se ingresaron los datos obtenidos de la encuesta preintervención, en hojas electrónicas de EpiInfo 7, la cuales se exportaron posteriormente a Microsoft Excel.
- Una semana posterior a la entrevista preintervención se realizó la intervención por medio de un programa estructurado de enseñanza a la misma población previamente entrevistada por medio de charlas, videos y presentaciones power point, sobre las medidas de prevención, transmisión y manifestaciones clínicas de la Fiebre Chikungunya, y se

enfaticó en las áreas en donde se detectó mayor deficiencias en el conocimiento.

- Cuatro semanas posteriores a la intervención se procedió a realizar la misma encuesta a la misma población de las comunidades, bajo las mismas condiciones que en la pre intervención.
- Posteriormente, se ingresaron los datos obtenidos de la entrevista post intervención en hojas electrónicas de EpiInfo 7, para posteriormente exportarlas a Microsoft Excel.
- Se creó una base de datos en Microsoft Excel en donde se ingresaron los resultados exactos en porcentajes de las pruebas pre intervención y post intervención de acuerdo al puntaje obtenido de la población a estudio, para posteriormente someter ambos resultados a pruebas de normalidad utilizándose las pruebas de Shapiro-Wilk, Anderson-Darling, Lilliefors y Jarque-Bera por medio del programa XLSTAT 2015, con las cuales se determinó un valor $-p$ computado menor al nivel de significancia $\alpha=0.05$ por lo que se evidenció que no siguieron una distribución normal.
- Posteriormente al determinar que nuestra variable no siguió una distribución normal se utilizaron medidas estadísticas no paramétricas para valorar el nivel de significancia en relación al cambio de los resultados pre intervención y pos intervención, para lo cual se utilizó la prueba de signos y la prueba de Wilcoxon de los rangos signados, utilizándose el programa XLSTAT 2015, con las cuales se determinó una $-p$ computada menor que el nivel de significación $\alpha=0.05$ por lo que se evidenció que hay una diferencia entre ambas pruebas estadísticamente significativa, con lo que se pudo determinar un incremento del grado de información de la Fiebre Chikungunya en la población a estudio.
- Posteriormente se utilizó la base de datos creada en EpiInfo 7 para realizar el análisis descriptivo de las características sociodemográficas de la población y su relación con el grado de información, así mismo se utilizó Microsoft Excel para la creación de cuadros dinámicos para el análisis y presentación de datos obtenidos.

4.7.3. Instrumentos de medición

Como instrumento para la recolección de la información se utilizó una encuesta de grado de información estructurado para obtener los datos de la población a estudio.

Esto con la finalidad de evidenciar el grado de información sobre la Fiebre Chikungunya en la población, en relación a la transmisión, manifestaciones clínicas y medidas de prevención.

Se llevó una serie de pasos para poder construir este instrumento de recolección de datos, los cuales fueron una revisión de la literatura acorde a los diferentes protocolos de manejo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Centro de Prevención y Control de Enfermedades (CDC). A partir de esto, se creó una encuesta con preguntas estructuradas de grado de información sobre transmisión, manifestaciones clínicas y medidas preventivas siendo así un total de 20 preguntas. Posteriormente se hace una serie de consultas a expertos incluyendo profesores de Salud Pública, Infectología, así como Médicos Jefes de los distritos de las áreas a estudio, para la validación del instrumento por medio de “Opinión de Expertos” y posteriormente la determinación de la confiabilidad del mismo.

Dentro del instrumento se codificaron cada una de las encuestas utilizándose

- Número de ficha;
- “A” para boleta pre intervención y “B” para boleta post intervención
- Iniciales para primer nombre y primer apellido

Esto con la finalidad de asegurar que las boletas pre y post intervención pertenezcan al mismo sujeto de estudio

La boleta se dividió en secciones:

- Sección 1: Incluye los datos epidemiológicos y caracterización socio-demográfica, tomándose así en cuenta datos como edad,

escolaridad, almacenamiento de agua, tipos de drenaje, medidas para protegerse de los mosquitos y fuentes de información de la enfermedad (dicha pregunta se menciona en la sección 2 por motivos de coherencia para el entrevistado, pero no se pondera dentro del punteo de grado de información).

- Sección 2: Esta sección consiste en un total de 20 preguntas de cuestionario estructuradas con las cuales se mide el grado de información previo de la enfermedad, transmisión, medidas preventivas y manifestaciones clínicas de la Fiebre Chikungunya. Las preguntas se clasificaron dentro de 4 aspectos. 2 ítems (10%) en relación al grado de información previo de la enfermedad, 10 ítems (50%) en relación a la transmisión de la fiebre Chikungunya, 5 ítems (25%) en relación a las medidas preventivas y 3 ítems (15%) en relación a las manifestaciones clínicas. Esta distribución porcentual se hizo según los requerimientos del estudio y por decisión de los investigadores debido a que el mayor grado de información de la transmisibilidad ayudara a afianzar el conocimiento actitudinal de las medidas preventivas y estas a su vez, la relación con las manifestaciones clínicas de la enfermedad. (ver anexo 11)
- En la encuesta se encontrarán ítems dicotómicos o policotómicos, sin embargo solo habrá una respuesta correcta la cual tendrá una codificación para el análisis cuantitativo de “1” y para las incorrectas de “0”.

Para la clasificación en relación al grado de información acorde al porcentaje obtenido se clasificó con una escala de Likert^{19, 21}. En esta misma se consideró cuatro categorías representándose así:

Escala de Likert^{19, 21} para grado de información.

Porcentaje	Grado de Información
<25%	Ausencia de información
25-50%	Información parcial
50-75%	Con información
>75%	Bastante información

Validación de contenido:

Para la validación por expertos del contenido se solicitó un certificado de validación firmado y autorizado por cada uno.

El instrumento fue validado por el criterio de expertos en el área de medicina comunitaria, Infectología y Salud Pública, con lo que las sugerencias fueron incorporadas en la construcción final del instrumento de recolección de datos.

Confiabilidad del Instrumento:

Después de la validación de contenido del instrumento, la confiabilidad del mismo fue obtenida de datos recolectados de 39 (10% de la muestra) adultos dentro del grupo etario de la población a estudio y con características similares, pero pertenecientes a diferentes comunidades.

Para la cual se trabaja con la corrección de Spearman-Brown para la determinación de la confiabilidad, utilizándose además el coeficiente de correlación de la prueba piloto.

$$Correl(X,Y) = \frac{\sum (x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum (x-\bar{x})^2 \sum (y-\bar{y})^2}}$$

Spearman-Brown:

$$r_{xx} = (2r_{PI})/(1+r_{PI})$$

donde r_{PI} es la correlación entre los ítems pares P y los ítems impares I.

Fuente: Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud / W. Daniel

Con el procedimiento previamente planteado se obtiene una confiabilidad excelente²² con una corrección de Spearman-Brown de 0.73

4.8. Procesamiento y análisis de datos

4.8.1. Procesamiento de datos

Se clasificaron los instrumentos de recolección de datos de acuerdo a cada comunidad, distrito, datos socio-demográficos y su caracterización epidemiológica. Se realizó la tabulación de los datos obtenidos en relación a las diferentes secciones descritas en el instrumento de recolección de datos. Se obtuvo un punteo sobre cada pregunta obtenida con lo cual se hicieron proporciones y después se clasificaron de acuerdo a la escala de Likert en relación a grado de información para su adecuada categorización.

4.8.2 Análisis de datos

Se creó una base de datos en Microsoft Excel en donde se ingresaron únicamente los resultados exactos en porcentajes de las pruebas pre intervención y post intervención de acuerdo al puntaje obtenido, para posteriormente, por medio del programa XLSTAT 2015 someter ambos resultados a pruebas de normalidad utilizándose las pruebas de Shapiro-Wilk, Anderson-Darling, Lilliefors y Jarque-Bera con las cuales se determinó un valor $-p$ computado menor al nivel de significancia $\alpha=0.05$ por lo que se evidenció que no siguieron una distribución normal.

Posteriormente se utilizaron medidas estadísticas no paramétricas para valorar el nivel de significancia en relación al cambio de los resultados pre intervención y pos intervención, para lo cual, utilizándose el programa XLSTAT 2015, se utilizó la prueba de signos y la prueba de Wilcoxon de los rangos signados, con las cuales se determinó una $-p$ computada menor que el nivel de significación $\alpha=0.05$ por lo que se evidenció una diferencia entre ambas pruebas estadísticamente significativa, con lo que se pudo determinar un incremento del grado de información de la Fiebre Chikungunya en la población a estudio.

Posteriormente se ingresaron los datos obtenidos de la prueba objetiva preintervención y post intervención en hojas electrónicas de Epi Info 7 creándose una forma exclusiva para el ingreso de datos y así realizar el análisis descriptivo de las características sociodemográficas de la población y su relación con el grado de información, así mismo se utilizó Microsoft Excel para la creación de cuadros dinámicos para el análisis y presentación de datos obtenidos. Se tomó como un grado de información satisfactorio todo aquel mayor de 75% (bastante información) y como “en riesgo” toda nota menor al 75%.

4.9. Límites de la investigación

4.9.1. Obstáculos

Las dificultades que se pudieron evidenciar en este estudio fue la poca colaboración de algunas personas en la toma de datos, así como en algunos casos de discapacidad neurocognoscitiva, pérdida de contacto con individuos posterior a la primera encuesta o posterior a la intervención para reevaluar el grado de información por lo que se utilizaron los datos de contacto recabados para concluir con el estudio, sin embargo fueron pocos casos.

4.9.2. Alcances

La información generada por el instrumento de recolección del presente trabajo permitió evidenciar las características sociodemográficas, fuentes de información, así como el grado de información sobre las medidas preventivas, transmisibilidad y manifestaciones clínicas de la Fiebre Chikungunya por parte de la población de las comunidades a estudio previo a la intervención y se pudo evaluar el grado de información posterior a la misma.

4.10. Aspectos éticos de la investigación

Para que en esta investigación se garanticen los aspectos éticos, se contó con una hoja de consentimiento informado, en donde cada persona entrevistada se le informó del porqué de la investigación.

Siguiendo con las “Pautas Internacionales para la evaluación ética de los estudios epidemiológicos”, este estudio se clasifica de Categoría I, sin ningún riesgo para los entrevistados y sin invadir la intimidad de las personas. La información se trató con privacidad y confidencialidad, por lo que quedó a criterio de cada persona entrevistada aceptar ser parte del estudio.

5. RESULTADOS

Este estudio se llevó a cabo en 394 sujetos de las comunidades de Monterrico, El Hawaii y San Miguel Conacaste, entre los meses de noviembre y diciembre del año 2014. Se realizó una primera encuesta en la primera semana de noviembre, y una semana después se dió una charla educativa acerca de la transmisión, prevención y tratamiento de la Fiebre Chikungunya. Esta misma población fue contactada cuatro semanas después de la charla educativa, para resolver la segunda encuesta. A continuación se detallan los resultados encontrados en estos dos períodos de encuestas.

Cuadro 5.1
Caracterización epidemiológica de la población a estudio distribuidas frecuencial y porcentualmente

VARIABLE	CLASIFICACIÓN	TOTALES	
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
EDAD	< 20 años	61	15.5
	20 a 30	139	35.3
	31 a 40	98	24.9
	41 a 50	43	10.9
	51 a 60	39	9.9
	> 60 años	14	3.5
	Total	394	100
SEXO	Masculino	140	35.6
	Femenino	254	64.4
	Total	394	100
ESCOLARIDAD	Analfabeta	26	6.6
	Diversificado	53	13.4
	Primaria	174	44.2
	Secundaria	117	29.7
	Universitario	24	6.1
	Total	394	100
ESTADO CIVIL	Casado	154	39.1
	Unido	106	26.9
	Soltero	117	29.7
	Viudo	17	4.3
	Total	394	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos

CONTINUA

Cuadro 5.1 Continuación
Caracterización epidemiológica de la población a estudio distribuidas frecuencial y porcentualmente

VARIABLE	CLASIFICACIÓN	TOTALES	
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
ORIGEN	El progreso y santa rosa	328	83.3
	Otros departamentos	62	15.7
	Extranjeros	4	1
	Total	394	100
OCUPACIÓN	Agricultor	27	6.9
	Albañil	14	3.6
	Ama de casa	148	37.6
	Desempleado	9	2.3
	Estudiante	64	16.2
	Limpieza	17	4.3
	Otro	61	15.5
	Pescador	26	6.6
	Vendedor	28	7.1
	Total	394	100.00
RESIDENCIA	El Hawaii	131	33.2
	San miguel conacaste	99	25.1
	Monterrico	164	41.6
	Total	394	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Cuadro 5.2
Principales fuentes de información de Fiebre Chikungunya obtenidos de la población a estudio durante los meses de noviembre y diciembre del año 2014

FUENTE DE INFORMACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TELEVISIÓN	195	49.5
RADIO	75	19
AMISTADES / FAMILIARES	73	18.6
PERIÓDICO	36	9.1
INTERNET	30	7.6
PERSONAL DE SALUD	30	7.6
PROGRAMAS DEL MSPAS	8	2

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Nota: Los datos presentados corresponden a las fuentes de información en la encuesta pre intervención. Un mismo sujeto puede tener más de una fuente.

Cuadro 5.3
Comparación entre el grado de información pre intervención y post intervención de la población a estudio durante los meses de noviembre y diciembre del año 2014

GRADO DE INFORMACIÓN	PRE INTERVENCIÓN (%)	POST INTERVENCIÓN (%)
AUSENCIA INFORMACIÓN	11.9	0
INFORMACIÓN PARCIAL	12.2	1.3
CON INFORMACIÓN	52.8	17.5
BASTANTE INFORMACIÓN	23.1	81.2
TOTAL	100	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

6. DISCUSIÓN

Al realizar el trabajo de campo se analizaron las variables de este estudio. Se determinó la frecuencia del sexo, siendo la mayoría femenina. Esta diferencia se debe al hecho que las mujeres tienden a consultar a los servicios de salud en mayor frecuencia que los hombres, como se puede observar por las cifras planteadas en Diagnostico Nacional de Salud del MSPAS.²³ Asociado a esto, la ocupación más frecuente fue ama de casa, por la mayor proporción existente de mujeres; además el segundo grupo en frecuencia corresponde a estudiantes. El grupo de desempleados representa la minoría.

La mayor parte de la población a estudio tuvo escolaridad primaria, esto se explica por la tasa de cobertura neta de primaria > a 90% en ambos departamentos²⁵, seguido de escolaridad secundaria y la minoría se situó en los extremos de escolaridad (universitarios y analfabetas). Sin embargo, debido a un bajo número de encuestados en estos últimos dos grupos no se consideran representativos. Aun así se mantiene la distribución de escolaridad según las estadísticas nacionales en educación.²⁵

La frecuencia de estudiantes se justifica debido al hecho que el mayor grupo etario encontrado fue en los menores de 20 años, mientras que, el grupo etario con menor frecuencia fue el de 60-65 años, siguiendo así la distribución poblacional de estos departamentos.²⁵

En relación al estado civil la mayoría de encuestados están casados, seguido de solteros, unidos y viudos. Del total de encuestados la mayoría son originarios de El Progreso y Santa Rosa seguido de una pequeña proporción de otros departamentos y extranjeros

Encontramos que el 30% guarda agua para consumo en recipientes abiertos y 37.8% tiene recipientes no útiles alrededor de su casa, por lo que están en riesgo de tener criaderos de mosquitos y contribuir a la diseminación del vector. Sin embargo, 91.9% utilizan medidas preventivas para la picadura por mosquitos, siendo el más frecuente el uso de pabellones o mosquiteros (72.8%). Por lo tanto, se evidencia que en casa tienen buenos métodos de prevención contra la picadura de mosquito, pero a nivel comunitario están en riesgo por mal apego a medidas preventivas ambientales.^{1,15} (ver anexo 12)

En cuanto a las fuentes de información, se encontró, que la principal fue la televisión y la menos popular fueron los programas del MSPAS, por lo que se ve una inadecuada difusión de la información por parte de esta institución, incluso cuando la población tiene acceso a medios radiales y televisivos. El hecho que no se pueda establecer qué tipo de información obtuvo la población a través de los medios de comunicación (televisión, radio e internet) puede perjudicar sus conocimientos, ya que este tipo de información no siempre es confiable ni aplicable a todas las poblaciones a las que se transmite. Cabe mencionar que el 18% recibió la información por medio de amistades/familiares, lo cual también crea conocimientos errados ya que por este medio la información puede ser manipulada y no certera. (Ver anexo 12)

Posterior a evaluar los datos sociodemográficos, se determinó la distribución de normalidad del grado de información pre y post intervención con lo cual se pudo determinar que hay una diferencia estadísticamente significativa del grado de información pre y post intervención ($p < 0.0001$)

Al realizar la primera prueba pre intervención, la mayor parte de los encuestados (52.8%) se situó dentro de la categoría “con información” (punteo 50-75%). Posterior a la intervención, la mayor parte de los encuestados (81.2%) se situó en la categoría de “bastante información” (punteo $>75\%$), con lo que se respalda la diferencia significativa existente del grado de información previamente mencionada. Por tanto, se puede decir que la intervención teórico educativa fue efectiva en la mayoría de la población. Estos resultados son comparable los observado en estudio por Arunkumar en India, en la cual el incremento en el conocimiento general de la fiebre Chikungunya fue de 43.08% pre-intervención a 76.17% post-intervención.²²

Se comparó la relación del grado de información pre intervención con varias variables. Al compararla con la variable sexo, se evidencia poca diferencia en el grado de información, aunque la mayor proporción con “bastante información” corresponde a mujeres con 24.8% versus hombres con 20.0%. Esto se justifica por que las mujeres tienen un menor porcentaje de analfabetismo en el grupo estudiado y la ocupación de las mujeres influye en la difusión de la información, ya que el sexo masculino tiene menor acceso a la información durante la jornada laboral.

Según la Encuesta Nacional de Empleos e Ingresos del 2013 el sexo masculino tiene una participación en la PEA que compone casi el doble de la participación por el sexo femenino; además la jornada normal en agricultura es la más frecuente en el país lo cual apoya el hecho que en general los hombres tienen menor acceso a medios de comunicación durante la jornada laboral.²⁴ Comparando el grado de información preintervención con la escolaridad, la mayoría de los encuestados tuvieron un porcentaje de conocimiento dentro de la categoría “con información” (52.8%). Aunque se esperaría que a mayor escolaridad se obtenga mejor grado de información, en este estudio no se observaron estos resultados, posiblemente por el reducido número de encuestados en los extremos de escolaridad (analfabetas y universitarios) frente a los de escolaridad primaria y secundaria. Además los universitarios, en este estudio, tenían una ocupación distinta a la salud, por lo que se justifica la ausencia de información sobre este tema.

Al relacionarla con la variable ocupación, las personas que trabajaban en limpieza y los que eran desempleados tuvieron un mayor porcentaje de ausencia de información (29.4% y 22.2% respectivamente), sin embargo estos dos grupos tuvieron una muestra muy pequeña (17 y 9 respectivamente). De los tres grupos con mayor frecuencia de encuestados (ama de casa, estudiantes y otros) los estudiantes tienen el mayor porcentaje de ausencia de información (11%). Se pudo observar un alto porcentaje de encuestados con ocupación “otros”, sin embargo en esta se incluían varias ocupaciones de las cuales ninguna representó un número suficiente para formar una categoría por si sola. (ver anexo 13)

En cuanto a la edad versus grado de información pre intervención, en todos los intervalos de edad (tabla 26) se observó una distribución homogénea. En cuanto a la edad no hubo una diferencia para el grado de información, ya que es una enfermedad emergente no conocida por la población.^{10,11,14} Finalmente, en comparación a las medidas preventivas, se encontró que las personas que no utilizan ningún tipo de medida preventiva adoptada contra la picadura del mosquito (8.1% del total), el 18.8% tiene bastante información (punteo >75%) pre intervención. Estos resultados son comparables con el promedio de los que si aplicaban medidas preventivas con bastante información (15.4-24.4%). Es de gran preocupación que aunque sabían sobre la enfermedad, no aplican medidas preventivas en contra de la transmisión del vector. (Ver anexo 13)

7. CONCLUSIONES

- 7.1. En cuanto al grado de información, previo a la intervención teórico-educativa, únicamente el 23.1% de la población poseía bastante información, encontrándose así que más del 75% de la población estaba en riesgo de transmitir la fiebre Chikugunya.
- 7.2. La televisión fue la fuente de información por la cual obtuvieron mayor información de la Fiebre Chikungunya, por lo que es una opción viable para la difusión de los programas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, la fuente de información menos popular en este estudio.
- 7.3. Se determinó que la diferencia entre el grado pre y post intervención fue estadísticamente significativo, ya que se obtuvo un cambio de la categoría promedio “con información” (punteo 50-75%) a “bastante información” (>75%) en la población estudiada.
- 7.4. La población con mayor riesgo, con base al grado de conocimiento post intervención, según las características sociodemográficas corresponde a: sexo masculino, grupo etario de 51-60 años, desempleados, tener educación universitaria o residir en Monterrico.
- 7.5. La población que no utiliza medidas preventivas para evitar la picadura de mosquitos, tiene igual conocimiento que la población que si las utiliza, esto quiere decir que aunque conozcan de las medidas preventivas no necesariamente las aplican.

8. RECOMENDACIONES

- 8.1. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, difundir información acerca de la fiebre Chikungunya, y reforzar el protocolo de manejo de enfermedades transmitidas por vectores, en las comunidades en riesgo, para disminuir la incidencia y prevalencia de la enfermedad.
- 8.2. A las áreas de salud de los departamentos de El Progreso y Santa Rosa, ubicar a la población en riesgo y reforzar las medidas preventivas en las comunidades; así como capacitación del personal de salud en las medidas de prevención, transmisibilidad y manifestaciones clínicas de la fiebre Chikungunya, y así reforzar el conocimiento en las comunidades.
- 8.3. A las áreas de salud de los departamentos de El Progreso y Santa Rosa, iniciar una campaña nacional de educación para la prevención de la fiebre Chikungunya e implementar programas informativos en días no laborales para poder captar a la población masculina, ya que usualmente por la ocupación se les dificulta el acceso a los medios de comunicación durante las días laborales.
- 8.4. A la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad San Carlos de Guatemala, incentivar futuras investigaciones que profundicen en mejorar el grado de información acerca de la fiebre Chikungunya en las comunidades endémicas del vector.
- 8.5. A las comunidades, informarse y aplicar las recomendaciones diseminadas sobre el control de enfermedades transmitidas por vectores, para así disminuir la prevalencia de la enfermedad.

9. APORTES

La difusión de la información de esta investigación se hará por medio de un trifoliar el cual será entregado en las áreas de salud de El Progreso y Santa Rosa, para poder ayudar en el reforzamiento del protocolo de manejo de enfermedades transmitidas por vectores del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Centro Nacional de Epidemiología. Mapas de vigilancia epidemiológica [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2014 [actualizado 7 Sep 2014; citado 9 Sep 2014]. [aprox. 1 pant.] Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/index.php/dos/vigilancia-epidemiologica>
2. Álvarez C, Sandoval M. Salud reporta ocho mujeres con chikungunya. Prensa Libre [en línea] 14 Sep 2014; [citado 14 Sep 2014]; Nacional [aprox. 4 pant.] Disponible en: http://www.prensalibre.com/noticias/comunitario/chikungunya-salud-guatemala-esquintla_0_1211278943.html
3. Organización Panamericana de la Salud [en línea]. Washington D.C.: OPS/OMS; 2013-2014 [actualizado 3 Jul 2014; citado 7 Sep 2014]. Fiebre chikungunya en las Américas [aprox. 2 pant.]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=343&Itemid=40931
4. Lumsden WHR. An epidemic of virus disease in Southern Province Tanganyika Territory, in 1952-53: II. General description and epidemiology. Trans R Soc Trop Med Hyg. [en línea] 1955[citado 24 Sept 2014]; 49 (1):33-57. Disponible en: <http://trstmh.oxfordjournals.org/content/49/1/33.abstract>
5. Shah KV, Gibbs CJ, Banerjee G. Virological investigation of the epidemic of haemorrhagic fever in Calcutta: isolation of three strains of chikungunya virus. Indian J Med Res. 1964 Jul; 52:676-683.
6. Padbidri VS, Gnaneswar TT. Epidemiological investigations of chikungunya epidemic at Barsi, Maharashtra state, India. J Hyg Epidemiol Microbiol Immunol [en línea] 1979 [citado 24 Sep 2014]; 23 (4):445-451. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/575900>
7. Angelini P, Macini P, Finarelli AC, et al. Chikungunya epidemic outbreak in Emilia-Romagna (Italy) during summer 2007. Parassitologia [en línea] 2008 Jun [citado 24 Sep 2014]; 50 (1-2):97-98. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18693568>
8. CDC. Chikungunya fever diagnosed among international travelers--United States, 2005-2006. MMWR [en línea] 2006 Sep 29 [citado 24 Sep 2014]; 55 (38):1040-1042. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5538a2.htm>
9. Pialoux G, Gaüzère BA, Jauréguiberry S, Strobel M. Chikungunya, an epidemic arbovirolosis. Lancet Infect Dis [en línea] 2007 May [citado 8 Sep 2014]; 7 (5): [aprox. 13 pant.] Disponible en:

[http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(07\)70107-X/abstract?showall=true](http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(07)70107-X/abstract?showall=true)=

10. Arunkumar S. A study to assess the effectiveness of structured teaching programme on knowledge regarding prevention of chikungunya among the adults in selected urban area [en línea]. Karnataka [India]: Rajiv Gandhi University of Health Sciences; 2013 [citado 9 de Sep 2014]. [aprox 130 pant.] Disponible en: http://www.rguhs.ac.in/cdc/onlinecdc/uploads/05_N224_47418.doc
11. Bisen PS, Raghuvarshi R. Emerging epidemics management and control [en línea], New Jersey: Wiley Blackwell; 2013. [citado 24 Sep 2014] Disponible en: <https://books.google.com.gt/books?id=FpoZGznXhTAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
12. Organización Panamericana de la Salud. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus Chikungunya en las Américas. [en línea]. Washington D.C.: OPS; 2011 [citado 7 Sep 2014]. Disponible en: http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/CHIKV_Spanish.pdf
13. Blandón Ruiz EJ, Villatoro Natareno GR. Historia del dengue en Guatemala.[en línea] [tesis de Maestría] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Humanidades; 2006. [citado 24 Sep 2014].Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07_1795.pdf
14. Sourisseau M, Schilte C, Casartelli N, Trouillet C, Guivel-Benhassine, Rudnicka F, et al. Characterization of reemerging Chikungunya virus. PLoS Pathog. [en línea] 2007 Jun [citado 8 Sep 2014]; 3 (6): [aprox. 25 pant.] Disponible en: <http://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.0030089#ppat-0030089-q008>
15. Ballanger-Browning KK, Elder JP. Multi-modal Aedes aegypti mosquito reduction interventions and dengue fever prevention. Trop Med Int Health [en línea] 2009 Sep [citado 9 Sep 2014]; 14 (12): 1542-1551. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3156.2009.02396.x/full>
16. Victorian Government Department of Human Services. Blue book: guidelines for the control of infectious diseases. [en línea]. Victoria, Australia: Government of Human Services; 2005 [citado 9 Sep 2014] Disponible en: [http://docs.health.vic.gov.au/docs/doc/FE2665DB66894C46CA2578B0001BE87E/\\$FILE/bluebook.pdf](http://docs.health.vic.gov.au/docs/doc/FE2665DB66894C46CA2578B0001BE87E/$FILE/bluebook.pdf)
17. Becker N, Petrić D, Zgomba M, Boase C, Madon M, Dahl C, et al. Mosquitoes and their control [en línea] 2 ed. Berlin: Springer; 2010. [citado 8 Sep 2014]. Disponible en: http://www.academia.edu/5373622/Mosquitos_and_their_control_Book_Becker

18. Institut Pasteur [en línea]. Paris: Institut Pasteur; 2006 [actualizado 23 May 2006; citado 8 Sep 2014]. Origine and microevolution of the Chikungunya viruses responsible for the Indian Ocean outbreaks Complete sequencing of the genomes of 6 viral strains [aprox. 4 pant.]. Disponible en: <http://www.pasteur.fr/en/institut-pasteur/press/press-documents/origine-and-microevolution-chikungunya-viruses-responsible-indian-ocean-outbreaks-complete-sequencing-genomes-6-viral-strains>

19. Staples JE, Fischer M. Chikungunya virus in the Americas: what a vectorborne, pathogen can do. N Engl J Med [en línea] 2014 Sep [citado 10 Sep 2014]; 371:887-889. doi: 10.1056/NEJMp1407698

20. Peñaloza A, Osorio M. Elaboración de instrumentos de investigación. [Blog en línea]. Caracas [Venezuela]. Peñaloza A. May 2012 [citado 13 Sep 2014]. Disponible en: <http://nticsaplicadasalainvestigacion.wikispaces.com/file/view/guia+para+elaboracion+de+instrumentos.pdf>

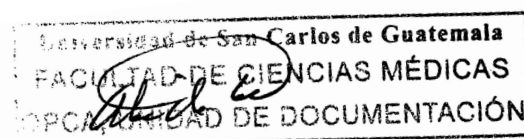
21. Corral Y. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. Revista Ciencias de la Educación [en línea] 2009 [citado 15 Sep 2014]; 19 (33): 228-247. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>

22. Dictionary of Statistics and Methodology: A Nontechnical Guide for the Social Sciences. [en línea] 4 ed. Thousand Oaks [California]: SAGE Publications; 2011 Mar [citado 09 Sep 2014]. Disponible en: <https://books.google.com>

23. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Diagnostico nacional de salud. [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2012 Mar [Citado 14 Mar 2015]. Disponible en: http://sitios.usac.edu.gt/ipn_usac/wp-content/uploads/2011/08/Diagnostico-Salud-marzo-2012.pdf

24. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta nacional de empleos e ingresos 2013. [en línea]. Guatemala: Instituto nacional de estadística; 2013 Sep [Citado 14 Mar 2015]. Disponible en: http://www.intecap.edu.gt/oml/images/publicos/ENEI_I_2013.pdf

25. Instituto Nacional de Estadística. Caracterización estadística 2012. [en línea]. Guatemala: Instituto nacional de estadística; 2012 Nov [Citado 29 Mar 2015]. Disponible en : <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2014/02/26/5eTCcFIHErnaNVeUmm3iabXHakQgXtw0C.pdf>



11. ANEXOS

ANEXO 1

Consentimiento Informado

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Guatemala, 2014
Hoja de Información a pacientes

Nosotros somos estudiantes de sexto año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos investigando el grado de información de la gente y como se previene la Fiebre Chikungunya que afecta a personas como usted, que viven en áreas de riesgo del mosquito. Le vamos a dar información e invitarlo a participar en nuestro estudio. No tiene que decidir hoy si quiere participar. Antes de decidirse, puede hablar con alguien con quien se sienta cómodo sobre la investigación. Por favor, deténganos según le informamos para darnos tiempo para explicarle. Si tiene preguntas más tarde, puede hacérselas cuando crea más conveniente.

La Fiebre Chikungunya le da fiebre, acompañado por dolor en las articulaciones y huesos. Otras molestias pueden ser fatiga y depresión además de dolores musculares, dolores de cabeza, náusea, y sarpullidos. La mayoría de los pacientes se recuperan totalmente, pero en algunos casos, el dolor de las articulaciones puede persistir. Aunque las complicaciones serias no son frecuentes, en el caso de ancianos y bebés la enfermedad puede agravarse. Esta enfermedad es nueva en América, por lo que todos tenemos alto riesgo de contraerla ya que se transmite por el mismo mosquito del Dengue. Por esto es que nuestra investigación se centra en el grado de información de las medidas para prevenir esta enfermedad y evitar que aparezca en Guatemala.

Estamos invitando para este estudio a personas entre los 18 años y los 65 años de edad que residan en alguna de las comunidades San Miguel Conacaste, Monterrico o Hawaii, para evaluar el grado de información que se tiene de la enfermedad y sus medidas de prevención.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar como si no, continuarán todos los servicios que reciba en esta institución y nada variará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

Se llevará a cabo una entrevista de persona a persona, y en una semana se llevará una charla educacional a la cual usted deberá asistir al puesto de Salud de su comunidad, y 4 semanas después tendrá que ser entrevistado nuevamente sobre la enfermedad. Para lo cual necesitamos su compromiso en asistir a todo el estudio.

ANEXO 2

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Guatemala, 2014
Consentimiento Informado

He sido invitado (a) a participar en la investigación “Grado de información de las medidas de prevención de la Fiebre Chikungunya”. Entiendo que se me realizará una encuesta. He sido informado (a) que no hay riesgos hacia mi persona.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado (médico).

Nombre del participante _____

Firma del participante _____

Fecha _____

*Si es analfabeto debe firmar un testigo que sepa leer y escribir (si es posible, esta persona debiera ser seleccionada por el participante y no debiera tener relación con el equipo de investigación). Los participantes analfabetos debieran incluir también su huella dactilar.

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo _____

y huella dactilar del participante

Firma del testigo _____

Fecha _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador _____

Firma del Investigador _____

Fecha _____

ANEXO 3

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

GRADO DE INFORMACIÓN DE LA TRANSMISIBILIDAD, MANIFESTACIONES
CLINICAS Y MEDIDAS DE PREVENCION DE LA ENFERMEDAD CHIKUNGUNYA POR
PARTE DE LA POBLACION DE LAS COMUNIDADES DE SAN MIGUEL CONACASTE,
SANARATE, EL PROGRESO; MONTEERRICO, TAXISCO, SANTA ROSA; Y HAWAII,
CHIQUMULILLA, SANTA ROSA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GUATEMALA 2014

Código: ____/____/____/

Estimado participante:

***Se le pedirá que responda las siguientes preguntas. Toda esta información será confidencial.
Llene los espacios en blanco con su información personal y marque con una "X" la respuesta que
mejor considere correcta.***

SECCION 1

Fecha: _____

Comunidad:

San Miguel Conacaste	[]
Monterrico	[]
Hawaii	[]

Distrito de Salud:

Sanarate	[]
Taxisco	[]
Chiquimulilla	[]

Área de Salud:

El Progreso	[]
Santa Rosa	[]

Edad: _____ Sexo: Femenino [] Masculino []

Estado Civil:

Casado	[]
Unido	[]
Soltero	[]
Viudo (a)	[]

Escolaridad:

Analfabeta	[]
Primaria	[]
Secundaria	[]

Ocupación:	Diversificado	[]
	Universitario	[]

Estudiante	[]
Desempleado	[]
Ama de casa	[]
Limpieza	[]
Pescador	[]
Agricultor	[]
Albañil	[]
Vendedor (a)	[]
Otro	[]

Almacenamiento de agua para consumir o usar diariamente

Recipientes cerrados (toneles tapados, botellas)	[]
Recipientes abiertos (pila, cubetas sin tapar, toneles sin tapar)	[]

Medidas protectoras para mosquitos

Pabellones/mosquiteros	[]
Repelente en loción	[]
Repelente en crema	[]
Insecticidas/ Repelentes ambientales	[]
Ninguno	[]

Tipo de drenaje

Sin drenaje	[]
Drenaje cerrado	[]

Recipientes no útiles fuera de la casa (llantas, botellas, o cualquier recipiente con agua estancada)

Si	[]
No	[]

Residencia: _____ Origen: _____

No. De Teléfono: _____ Dirección Exacta: _____

SECCION 2

1. Antes de esta encuesta, había escuchado el término “Enfermedad Chikungunya”

Si	[]
NO	[]

Si su respuesta fue NO pase a la pregunta 3, 7, 14,15, 16; Si su respuesta fue SI continúe con el cuestionario.

Como llegó a conocer esta enfermedad

TV	[]
Radio	[]
Periódico	[]
Internet	[]
Amistades y/o familiares	[]
Personal de Salud	[]
Programas del Ministerio Público	[]
Otro _____	[]

2. Sabía que existen casos ya documentados en nuestro país de esta enfermedad

SI	[]
NO	[]

3. (*) El mosquito es:

a. Insecto	[]
b. Animal	[]
c. Mosca	[]
d. Ave	[]

4. La enfermedad Chikungunya es :

a. Enfermedad que se hereda	[]
b. Enfermedad mental	[]
c. Enfermedad que no se transmite	[]
d. Enfermedad que si se transmite	[]

5. El agente que causa la enfermedad Chikungunya es:

a. Bacteria	[]
b. Virus	[]
c. Hongo	[]
d. Protozoo	[]

6. El responsable de transmitir la enfermedad Chikungunya es:
- a. Mosquito []
 - b. Cucaracha []
 - c. La Chinche []
 - d. Mosca []
7. (*) El mejor criadero para el mosquito es:
- a. Agua caliente []
 - b. Agua de mar []
 - c. Agua estancada []
 - d. Agua de chorro []
8. La forma de transmisión de la enfermedad es:
- a. Humano-Humano []
 - b. Humano -Mosquito- Humano []
 - c. Humano -Animal- Humano []
 - d. Mosquito-Animal-Humano []
9. El virus de Chikungunya se transmite de un humano a otro por:
- a. Picadura de mosquito []
 - b. Picadura de hormiga []
 - c. Picadura de serpiente []
 - d. Mordedura de Perro []
10. La época donde más se transmite Chikungunya es en:
- a. Época de verano []
 - b. Época de invierno []
 - c. Época lluviosa []
 - d. Durante todas las épocas []
11. ¿En qué momento del día pica el mosquito?
- a. Amanecer y Atardecer []
 - b. Noche []
 - c. Tarde []
 - d. Media Noche []
12. ¿Quiénes tienen mayor riesgo de tener la enfermedad Chikungunya?
- a. Niños y Adulto Mayor []
 - b. Gente joven []
 - c. Embarazadas []

- d. Todos son correctos []
13. Que se debe de hacer con alguien que YA tiene la enfermedad Chikungunya:
- a. Hospitalizarlo []
 - b. Quedarse en casa con mosquitero []
 - c. Que no utilice repelentes []
 - d. Todas son correctas []
14. (*) Medidas personales para prevenir la picadura de mosquito es:
- a. Mantener las ventanas y puertas abiertas todo el tiempo []
 - b. Usar camisas de manga larga, pantalones largos y repelente []
 - c. Dormir sin utilizar repelente []
 - d. Uso de perfumes o desodorantes []
15. (*) Medidas de la comunidad para prevenir las picaduras de mosquitos son:
- a. Quitar/Quemar llantas, chatarra, plásticos que guarden agua, latas. []
 - b. Mantener drenajes cerrados []
 - c. Insecticidas []
 - d. Todas son correctas []
16. (*) La mejor manera de destruir las larvas de moquito en el agua estancada es:
- a. Hervir el agua []
 - b. Usar ceniza []
 - c. Tirarla al desagüe []
 - d. Todas son correctas []
17. La mejor manera de controlar y prevenir la enfermedad Chikungunya es:
- a. Evitar el contacto de una persona a otra []
 - b. Evitar el contacto sexual []
 - c. Eliminar los moquitos []
 - d. Evitar el contacto con animales []
18. Chikungunya causa síntomas similares al:
- a. Malaria []
 - b. Dengue []
 - c. Fiebre tifoidea []
 - d. Fiebre viral []
19. El síntoma principal de la enfermedad Chikungunya es:
- a. Convulsiones []
 - b. Diarrea []
 - c. Fiebre y dolor de articulaciones []
 - d. Pérdida de peso []
20. Parte del cuerpo con más complicaciones por la enfermedad Chikungunya:
- a. Corazón []
 - b. Riñón []
 - c. Articulaciones []
 - d. Pulmones []

ANEXO 4
CLAVE DE LA BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

ITEM	RESPUESTA CORRECTA	PUNTEO
1	SI	1
2	SI	1
3	B	1
4	D	1
5	B	1
6	A	1
7	C	1
8	B	1
9	A	1
10	C	1
11	A	1
12	A	1
13	B	1
14	B	1
15	D	1
16	C	1
17	C	1
18	B	1
19	C	1
20	C	1

ANEXO 6

Población por grupo de edad y sexo en las aldeas Hawaii, Mañanitas, Cebollito, Rosario, Curbina, Dormido y Agua dulce según censo realizado en Diciembre año 2013

Ciclos de vida	Edad	No. Mujeres	No. Hombres	Total
Neonatos	< 28 días	3	1	4
Lactantes	29 - <1 a	18	12	30
Niñez	1 - 4 a	100	100	200
	5 - 9 a	106	122	228
Adolescencia	10 - 14 a	115	150	265
	15 - 19 a	126	120	246
Adulto	20 - 24 a	100	98	198
	25 - 29 a	75	80	155
	30 - 34 a	58	65	123
	35 - 39 a	52	68	120
	40 - 44 a	59	64	123
	45 -49 a	49	54	103
	50 - 54 a	29	46	75
	55 - 59 a	14	25	39
Adulto mayor	60 - 64 a	22	26	48
	65 - 69 a	41	49	90
	> 70 a	12	17	29
	Total	979	1097	2076

}Fuente: censo poblacional 2013

ANEXO 7

Población por grupo de edad y sexo en Aldea Monterrico según censo realizado en año 2012

Ciclos de vida	Edad	No. Mujeres	No. Hombres	Total
Neonatos	< 28 días	3	4	7
Lactantes	29 - <1 a	10	11	21
Niñez	1 - 4 a	51	56	107
	5 - 9 a	62	57	119
Adolescencia	10 - 14 a	52	47	99
	15 - 19 a	57	54	111
Adulto	20 - 24 a	53	38	91
	25 - 29 a	28	33	61
	30 - 34 a	29	24	53
	35 - 39 a	29	15	44
	40 - 44 a	27	25	52
	45 -49 a	22	14	36
	50 - 54 a	17	16	33
	55 - 59 a	10	14	24
Adulto mayor	60 - 64 a	7	10	17
	65 - 69 a	19	15	34
	> 70 a	11	13	24
	Total	487	446	933

Fuente: censo poblacional 2012

ANEXO 8
Distribución Etaria de San Miguel Conacaste

Distribución poblacional	Mujeres	Hombres	Total	%
Población menor de 1 año	30	30	60	4
Población de 1 a 2 años	30	28	58	4.2
Población de 0 a 2 años	60	58	118	9
Población de 2 a 3 años	14	27	41	3.0
Población de 3 a 4 años	12	16	28	2.0
Población de 1 a 4 años	56	71	127	9.2
Población mayor de 15 años	81	65	146	11
Población menor de 20 años	307	301	608	44
Niñez: De 0 a < 10 años	149	158	307	22
Adolescencia: De 10 a 19 años	158	143	301	22
Adultos: De 20 a 64 años	343	328	671	49
Adulto Mayor: de 65 años y mas	89	78	167	12

Fuente: Censo Poblacional EPSR 2014

ANEXO 9

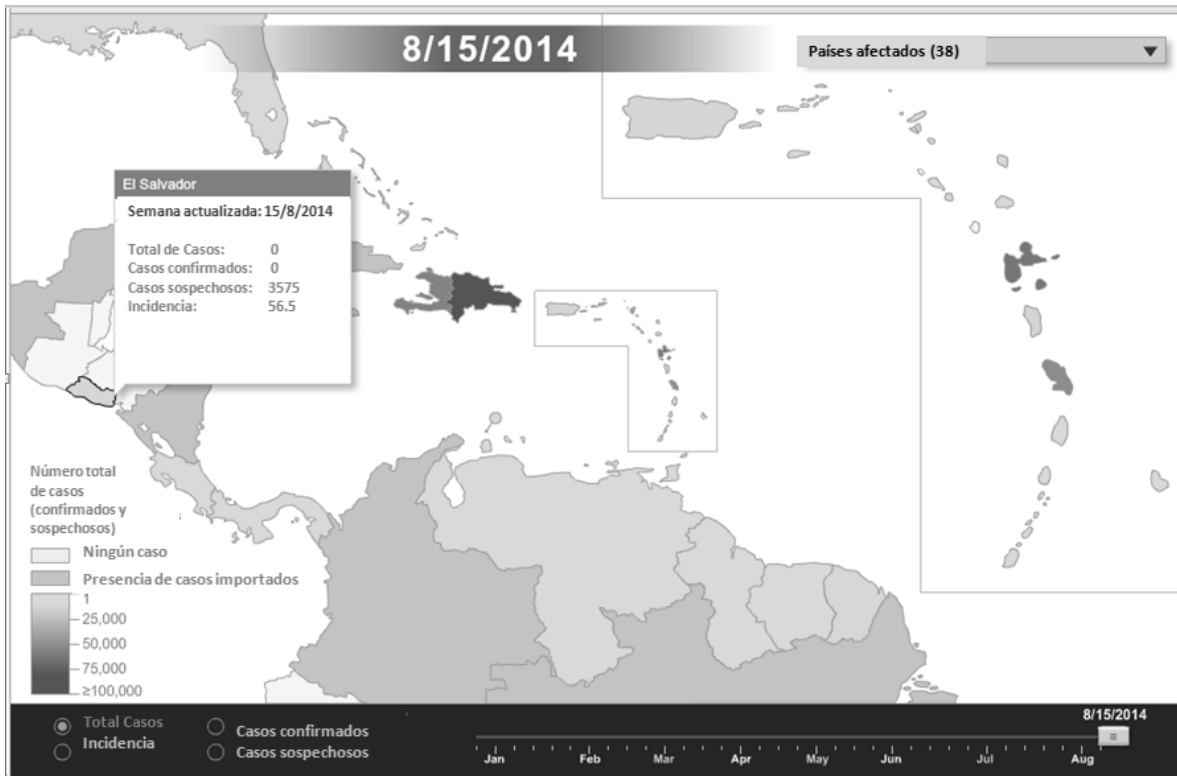
Número de casos reportados en países con transmisión autóctona de Chikungunya en América (03/07/2014) Semanas Epidemiológicas

País/Territorio	Semana ^a	Casos de transmisión autóctona ^b		Casos importados (confirmados)	Tasa de incidencia ^c	Fallecidos	Población ^d X 1000
		Sospechosos	Confirmados				
América del Norte							
Bermuda			0		0.0	0	69
Canadá	Semana 32		0	8	0.0	0	35,182
México	Semana 38		0	6	0.0	0	118,129
Estados Unidos de América	Semana 42		11	1,371	0.0	0	320,051
Subtotal		0	11	1,385	0.0	0	473,431
Istmo Centroamericano							
Belice			0		0.0	0	332
Costa Rica	Semana 39		1	16	0.0	0	4,872
El Salvador	Semana 36	16,389	54		259.4	0	6,340
Guatemala	Semana 40	424	49		3.1	0	15,468
Honduras					0.0	0	8,098
Nicaragua	Semana 41		1	24	0.0	0	6,080
Panamá	Semana 39		10	17	0.3	0	3,864
Subtotal		16,813	115	57	37.6	0	45,054
Caribe Latino							
Cuba	Semana 42			20	0.0	0	11,266
República Dominicana	Semana 38	486,306	84		4,675.0	6	10,404
Guayana Francesa	Semana 39	4,860	3,753		3,459.0	0	249
Guadalupe	Semana 39	79,810	430		17,218.9	59	466
Haití	Semana 28	64,695	14		627.2	0	10,317
Martinica	Semana 39	66,440	1,515		16,820.5	69	404
Puerto Rico ^e	Semana 38	11,853	2,591	26	391.6	3	3,688
San Bartolomé	Semana 39	1,025	142		13,112.4	0	9
San Martín (Francia)	Semana 39	4,240	793		14,102.0	3	36
Subtotal		719,229	9,322	46	1,977.7	140	36,839
Area Andina							
Bolivia	Semana 29		0	3	0.0	0	10,671
Colombia	Semana 42	13,458	168	21	28.2	0	48,321
Ecuador	Semana 40		0	1	0.0	0	15,738
Perú	Semana 42		0	7	0.0	0	30,376
Venezuela ^f	Semana 38	841	328	70	3.8	0	30,405
Subtotal		14,299	496	102	10.9	0	135,511
Cono Sur							
Argentina	Semana 38		0	14	0.0	0	41,446
Brasil	Semana 41		173	37	0.1	0	200,362
Chile	Semana 22		0	2	0.0	0	17,620
Paraguay	Semana 27		0	1	0.0	0	6,802
Subtotal		0	173	54	0	0	266,230
Caribe No-Latino							
Anguila	Semana 31		38	2	237.5	0	16
Antigua y Barbuda	Semana 38	1,249	18		1,407.8	0	90
Aruba	Semana 40	104	22	12	115.6	0	109
Bahamas	Semana 37		79	4	21.0	0	377
Barbados	Semana 40	445	40	8	167.8	0	289
Islas Caimán	Semana 40		20	3	37.0	0	54
Curazao	Semana 35	607	58	7	452.4	0	147
Dominica	Semana 40	3,566	171		5,119.2	0	73
Granada	Semana 37	1,627	26		1,502.7	0	110
Guyana	Semana 31		76		9.5	0	800
Jamaica	Semana 40	325	57	2	13.7	0	2,784
Montserrat	Semana 39	2	4		120.0	0	5
Saint Kitts y Nevis	Semana 21	31	28		115.7	0	51
Santa Lucía	Semana 35	214	120		204.9	0	163
San Vicente y las Granadinas	Semana 23	329	67		384.5	0	103
Sint Maarten (Países Bajos) ^g	Semana 35		372		930.0	0	40
Suriname ^h	Semana 39		836	14	155.1	1	539
Trinidad y Tobago	Semana 38		93	3	6.9	0	1,341
Islas Turcas y Caicos	Semana 28		10	7	20.8	0	48
Islas Vírgenes (RU)	Semana 19		20		62.5	0	32
Islas Vírgenes (EUA)	Semana 39	902	55	2	911.4	0	105
Subtotal		9,401	2,210	64	159.6	1	7,276
TOTAL		759,742	12,327	1,708	80.1	141	964,341

Fuente: Organización Mundial de la Salud

ANEXO 10

Número de Casos reportados en Centroamérica hasta el 15/08/2014



Fuente: New England Journal of Medicine

ANEXO 11

Distribución de ítems del instrumento de recolección de datos

No. De Sección	Conceptualización	Total de Ítems	Puntaje Mínimo	Puntaje Máximo	%
1	Datos epidemiológicos y socio-demográficos	14	0	0	0
2	Grado de información previo	2	0	2	10%
	Transmisibilidad	10	0	10	50%
	Medidas de prevención	5	0	5	25%
	Manifestaciones Clínicas	3	0	3	15%
Total		34	0	20	10%

ANEXO 12

Características epidemiológicas de riesgo de la transmisión y medidas preventivas del mosquito *Aedes Aegypti* de la población a estudio

VARIABLE	CLASIFICACIÓN	TOTALES	
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
ALMACENAMIENTO DE AGUA	Recipientes cerrados	276	70
	Recipientes abiertos	118	30
	Totales	394	100
MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA MOSQUITOS	Repelentes ambientales	32	8.1
	Pabellones/mosquiteros	287	72.8
	Repelente en crema	13	3.3
	Repelente en loción	30	7.6
	Ninguno	32	8.1
	Total	394	100
DISPOSICIÓN DE EXCRETAS	Drenaje cerrado	301	76.4
	Sin drenaje	93	23.6
	Total	394	100
RECIPIENTES NO ÚTILES	Si	149	37.8
	No	245	62.2
	Total	394	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Relación de sexo con grado de información pre-intervención en la población a estudio durante los meses de noviembre y diciembre del año 2014

Grado de información	Masculino (%)	Femenino (%)
Sin información	9.3	13.4
Información parcial	10.7	13.0
Con información	60.0	48.8
Bastante Información	20.0	24.8
TOTAL	100	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Relación de edad con grado de información pre-intervención* en la población a estudio durante los meses de noviembre y diciembre del año 2014

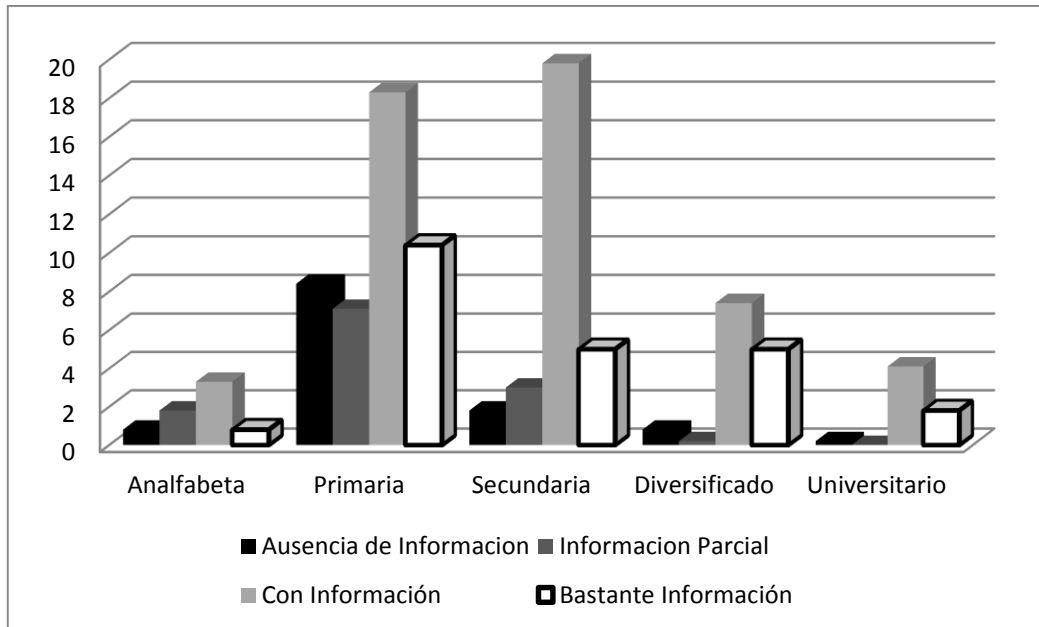
Edad (años)	Sin información (%)	Información parcial (%)	Con información (%)	Bastante información (%)
< 20 años	11.5	11.5	62.3	14.7
20 a 30	12.2	12.2	51.8	23.8
31 a 40	13.3	10.2	49.0	27.5
41 a 50	11.6	18.6	46.5	23.3
51 a 60	12.8	7.7	56.4	23.1
> 60 años	0	21.4	57.2	21.4

Fuente: Instrumento de recolección de datos

*Cada grado de información se expresa como porcentaje del total de encuestados en cada intervalo de edad

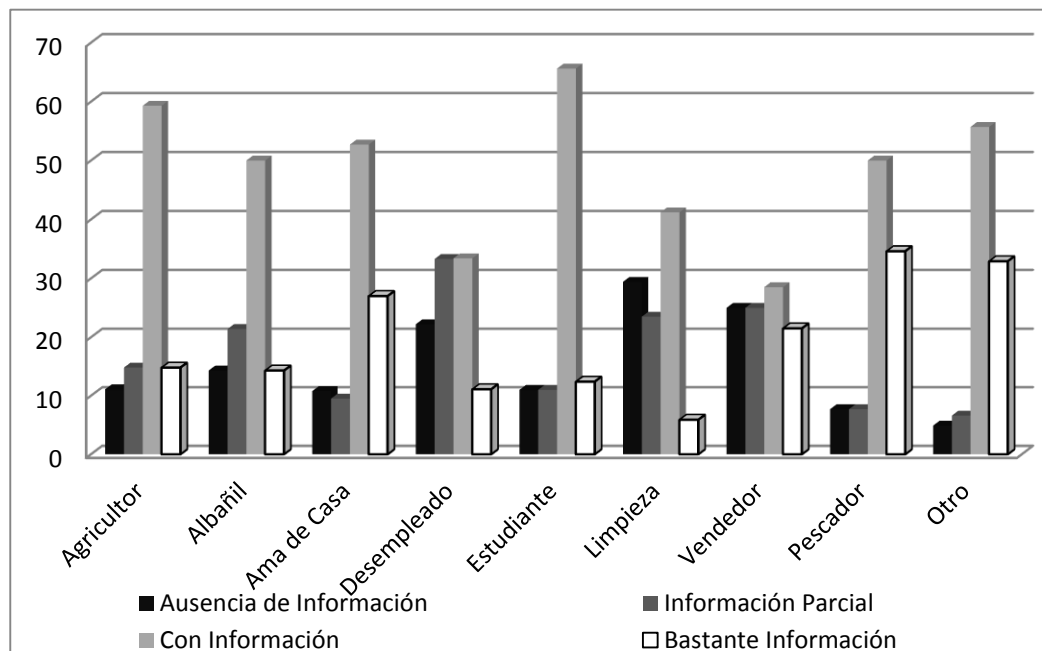
ANEXO 13

Relación de Escolaridad y grado de información de la población a estudio durante los meses de noviembre a diciembre del año 2014



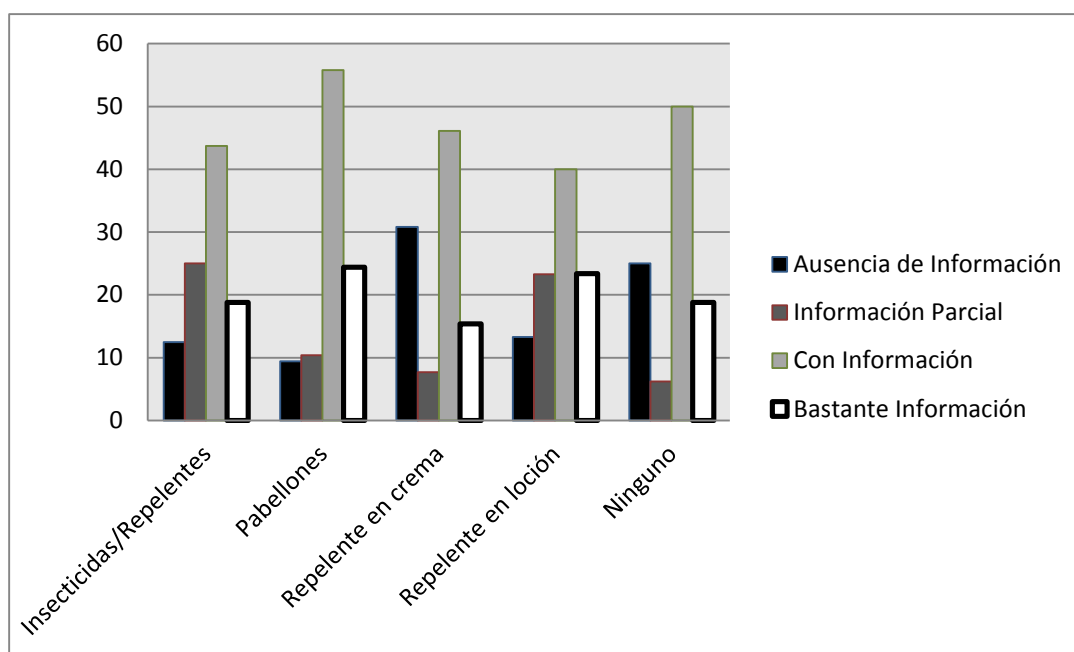
Fuente: Instrumento de recolección de datos, datos obtenidos de boletas pre intervención

Relación de Ocupación y grado de información de la población a estudio durante los meses de noviembre a diciembre del año 2014



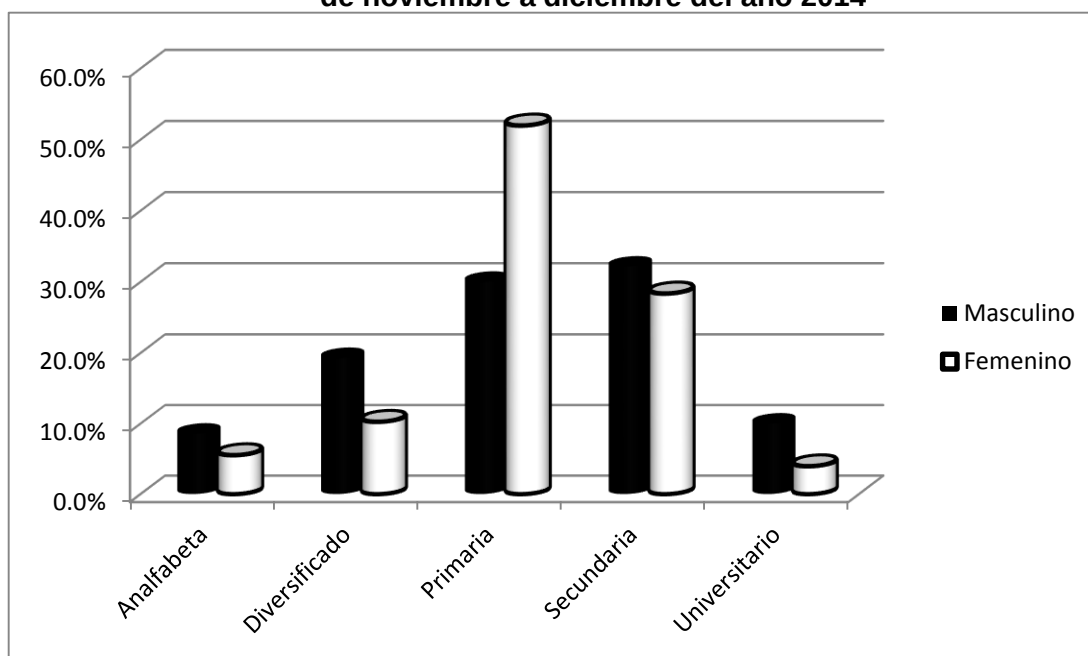
Fuente: Instrumento de recolección de datos, datos obtenidos de boletas pre intervención

Relación de medidas preventivas adoptadas y grado de información de la población a estudio durante los meses de noviembre a diciembre del año 2014



Fuente: Instrumento de recolección de datos, datos obtenidos de boletas pre intervención

Relación de nivel de escolaridad y sexo en la población a estudio durante los meses de noviembre a diciembre del año 2014



Fuente: Instrumento de recolección de datos

ANEXO 13

Punteos más bajos post-intervención en la población a estudio de acuerdo a cada característica sociodemográfica

Característica Sociodemográfica	Porcentaje de población con punteo post-intervención >75%
Edad	51 a 60 años (30.8%)
Sexo	Hombres (20%)
Escolaridad	Universitarios (25%)
Ocupación	Desempleados (44%)
Residencia	Monterrico (26%)

Fuente: Instrumento de recolección de datos