

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL PERSONAL
SANITARIO SOBRE LA INFECCIÓN POR EL VIRUS DE ZIKA”**

**Estudio con enfoque cuantitativo, ensayo no controlado, sin grupo
control en los servicios de primer y segundo nivel de atención
en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa**

marzo-abril 2016

Tesis

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

**Luis Alberto Contreras Morales
Carlos Luis Arango de León
María Fernanda Delgado Vargas
Carlos Enrique Luna Reynoso
Juan Andreas Mejicanos Quiñonez**

Médico y Cirujano

Guatemala, mayo de 2016

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

Los estudiantes:

Luis Alberto Contreras Morales	200721102
Carlos Luis Arango de León	200917832
María Fernanda Delgado Vargas	201010005
Carlos Enrique Luna Reynoso	201010137
Juan Andreas Mejicanos Quiñonez	201010372

Cumplieron 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:

"EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL PERSONAL SANITARIO SOBRE LA INFECCIÓN POR EL VIRUS DE ZIKA"

Estudio con enfoque cuantitativo, ensayo no controlado, sin grupo control en los servicios de primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa

marzo-abril 2016

Trabajo asesorado por la Dra. Ana Liss Perdomo Mendizabal y revisado por el Dr. Luis Fernando Torres Arreaga, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, veinte de mayo del dos mil dieciséis


DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS
DECANO



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

Luis Alberto Contreras Morales	200721102
Carlos Luis Arango de León	200917832
María Fernanda Delgado Vargas	201010005
Carlos Enrique Luna Reynoso	201010137
Juan Andreas Mejicanos Quiñonez	201010372

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

**"EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL PERSONAL
SANITARIO SOBRE LA INFECCIÓN POR EL VIRUS DE ZIKA"**

Estudio con enfoque cuantitativo, ensayo no controlado, sin grupo control en los servicios de primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa

marzo-abril 2016

El cual ha sido revisado por la Dra. Ana Liss Perdomo Mendizabal y, al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Coordinación, se les autoriza continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el veinte de mayo del dos mil dieciséis.

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5.950

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador



Guatemala, 20 de mayo del 2016

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinación de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informo que nosotros:

Luis Alberto Contreras Morales
Carlos Luis Arango de León
María Fernanda Delgado Vargas
Carlos Enrique Luna Reynoso
Juan Andreas Mejicanos Quiñonez



Por este medio se les informa que su trabajo de graduación titulado:

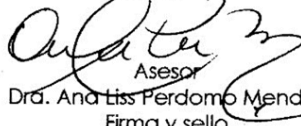
"EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL PERSONAL
SANITARIO SOBRE LA INFECCIÓN POR EL VIRUS DE ZIKA"

Estudio con enfoque cuantitativo, ensayo no controlado, sin grupo
control en los servicios de primer y segundo nivel de atención
en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa

marzo-abril 2016

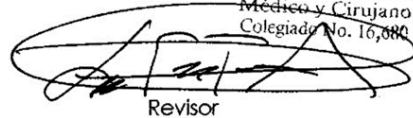
Del cual como asesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología,
confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la
pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

Dra. Ana Liss Perdomo M.
Médica y Cirujana
Col. 15,635



Asesor
Dr. Dra. Ana Liss Perdomo Mendizabal
Firma y sello

Luis Fernando Torres Arreaga
Médico y Cirujano
Colegiado No. 16,680



Revisor

Dr. Dr. Luis Fernando Torres Arreaga
Firma y sello
Reg. de personal 2013.1279

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.

DEDICATORIA

A Dios: por ser el mi luz, guía y haberme dotado de todas las capacidades hasta el día de hoy para poder obtener este logro, por todas las bendiciones que me ha dado para poder hoy estar acá por darme la vida para poder disfrutar de este maravilloso momento. Por qué a pesar de muchos fallos jamás me dio la espalda.

A mi papá: por ser un digno ejemplo a seguir por qué siempre ha estado junto a mí corrigiéndome, apoyándome ayudándome con quien he pasado grandes momentos de mi vida y por su increíble esfuerzo para darme el mejor legado mis estudios, bueno pá ya se logró.

A mí mamá: por cada momento que dedicó a mi progreso como estudiante por cada desvelada que de niño nos dábamos y que allí fue donde me enseñó la importancia de hacer las cosas bien en el estudio, por su cariño y por siempre estar allí.

A mis hermanos: que siempre están allí para uno, a vos Juanpa por algo muy grande que hiciste por mí.

A mí novia: Danissa por ser un apoyo incondicional por cada turno compartido con ella, cada desvelada y por ser esa personita especial que siempre me tuvo un panito, una coca cola un ricito en los turnos y quien me ha ayudado inmensamente.

A mis amigos: que hicieron este gran proyecto mucho más excelente gracias Bansesito, Esaú, Isaac, George, Pavito, Maltez, Lou, Mabby, Leslie, Ángela, Calado, Mafer Chino, Méjico, Sofía,

A la Universidad de San Carlos de Guatemala: por abrirme sus puertas y permitirme conocer el maravilloso mundo de la medicina en sus aulas y ser parte de la mejor universidad de Guatemala.

A la Facultad de Ciencias Médicas: por darme. Todas las herramientas en mi formación como médico, a todos mis docentes que fueron los mejores.

Luis Alberto Contreras Morales

DEDICATORIA

A Dios: Quien siempre me guía por el buen camino y me da paz en los momentos más difíciles. Gracias por permitirme vivir esta vida al lado de mi familia y amigos.

A mi madre: Sonia de León por apoyarme durante este largo camino, dándome la fuerza y motivación para afrontar los momentos difíciles. Por tu comprensión y consejos que me han servido para alcanzar cada uno de mis objetivos de vida. Gracias madre por demostrarme tu amor todos los días y enseñarme que en la vida lo más importante es ser feliz.

A mi hermana: Andrea Arango por alentarme a alcanzar mis metas.

A mi familia: Por el apoyo incondicional que siempre encuentro en ustedes.

A mis amigos: Les agradezco por acompañarme durante este trayecto en el cual compartimos muchos triunfos. A mis compañeros de tesis quienes me apoyaron en todo momento, en especial a María Fernanda Delgado por su amistad sincera y sus detalles.

A mi alma mater: A la Universidad de San Carlos de Guatemala por ser la institución que me formo como profesional, enseñándome que lo más importante de mi carrera es el paciente.

Carlos Luis Arango de León

DEDICATORIA

A Dios, por acompañarme en mi camino, darme sabiduría e inteligencia para cumplir mis metas y fuerzas necesarias para levantarme en los momentos difíciles.

A la Virgen María, por ser el camino para llegar a Dios y acompañarme en cada momento.

A mi papá, Ovidio Delgado por su gran esfuerzo para darme siempre lo mejor, ser mi ejemplo a seguir, por enseñarme que en la vida hay que esforzarse para conseguir los sueños, por su amor y apoyo incondicional en todo momento.

A mi mamá, Sandra Vargas por estar ahí en los buenos y malos momentos, por ser mi confidente y cómplice, por enseñarme que nunca es tarde para conseguir lo que queremos, por su amor y apoyo incondicional.

A mis hermanos, Andrea, Roberto, Paola, Alejandro y Herberth porque son mi mayor ejemplo de ser personas de bien, por el apoyo incondicional en todo momento, sus buenos consejos y siempre apoyarme.

A mis cuñadas, Alejandra y Luisa por compartir conmigo mis triunfos y apoyarme siempre.

A mis sobrinos, José, Sofía, Nicole, Valentina, Theo y Sabina por alegrar mis días, por todo el amor incondicional que me brindan y confiar en mis conocimientos.

A mis amigos, por haberme acompañado en este largo trayecto por compartir alegrías y tristezas, en especial a Andreas Mejicanos por todas las buenas vivencias compartidas, por las largas noches de estudio y estar ahí siempre, y a Carlos Arango por todo su cariño, su apoyo incondicional y siempre alentarme a seguir adelante.

A mis pacientes, por poner su confianza en mí y recordarme a cada instante lo especial de esta carrera, que lo más importante es servir al prójimo.

A mis catedráticos, por transmitir sus conocimientos, que fueron parte importante para conseguir este logro.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser la casa de estudios que me formo para conseguir esta meta, que es el principio de mi vida profesional.

A mi Asesora, Dra. Ana Liss Perdomo por toda su ayuda y paciencia en el proceso de tesis.

María Fernanda Delgado Vargas

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi fortaleza y guía tanto en los momentos de éxitos como en los momentos de adversidad.

Mis padres, Julio y Dina, por ser los pilares de mi vida, por su apoyo incondicional y por nunca dejar de confiar en mí.

Mis hermanos, Roberto y Maritza, por comprenderme en todo momento y nunca dejar de estar allí para lo que necesite.

Mis abuelitas, Carlota y María Luisa, por ser mi fuente de sabiduría en todo momento y por darme su amor y cariño.

La Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Ciencias Médicas, por ser mi alma mater y mi segundo hogar durante la carrera.

La Asociación Científica de Estudiantes de Medicina de Guatemala (ASOCEM) y la Federación Internacional de Asociaciones de Estudiantes de Medicina (IFMSA), por permitirme vivir las mejores experiencias, conocer el mundo y formar parte de un increíble grupo de amigos y colegas.

A mis amigos, que me acompañaron desde el primer día en la facultad hasta el último.

Carlos Enrique Luna Reynoso

DEDICATORIA

A Dios: Por haberme dado la vida así como la sabiduría, capacidades y aptitudes necesarias para cumplir mi meta profesional. Siempre ha iluminado mi camino y nunca me ha dejado caer a pesar de las adversidades.

A mi alma mater: La Universidad San Carlos de Guatemala y a su Facultad de Ciencias Médicas, así como a los catedráticos, por haberme formado durante toda mi carrera.

A mi madre: Karla Jannet Quiñonez Chinchilla, una dedicación especial, por su papel como madre y padre al mismo tiempo, por ser el motor de mi vida, mi razón de ser y mi motivo de alegría. Agradezco por su haberme brindado siempre su amor y apoyo incondicional, gracias a ella soy la persona que ahora soy.

A mis hermanos: Jimena, Ulises, Josué y Alejandro, por la paciencia y apoyo que me han brindado siempre, por aguantarme a pesar de mi humor post turno, siempre estuvieron ahí dispuestos a ayudarme y a cuidarme. Gracias por el voto de confianza que siempre me han tenido.

A dos personas muy especiales: Paul Mejicanos, y Fabián Juárez, por el sustento económico durante toda mi carrera y por haberme brindado un hogar.

A mi abuela: Sonia Chinchilla, por creer siempre en mí y haberme brindado siempre su apoyo, siendo este incondicional en mi vida.

A mis amigos: por ser mi segunda familia, a mis colegas de tesis por aguantarme durante el proceso y que sin ellos no hubiera sido lo mismo y en especial a María Fernanda Delgado y Héctor Rene Salazar, ya que llegaron a ser mi persona, han sido mi paño de lágrimas durante los momentos más difíciles como también con quienes he compartido las alegrías más grandes de mi vida, gracias por siempre estar ahí.

Por último, pero no menos importante agradezco a mi asesora y mi revisor, junto con todas las personas que participaron directa o indirectamente en la realización de este proyecto.

Juan Andreas Mejicanos Quiñonez

RESUMEN

OBJETIVO: Evaluar el conocimiento que posee el personal sanitario del primer y segundo nivel de atención sobre la infección por virus Zika en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio con enfoque cuantitativo, ensayo no controlado, sin grupo control, en el cual se sometió a un mismo grupo de 261 personas (25 médicos generales, 54 enfermeros profesionales y 182 enfermeros auxiliares) a una evaluación escrita para determinar el conocimiento previo y posterior a la intervención. **RESULTADOS:** En la clasificación “Bastante conocimiento” se encontró en mayor porcentaje a los médicos generales (80.0%), el personal sanitario que labora en el área de salud de Zacapa (63.1%) y en los establecimientos del primer nivel de atención (57.3%). Las principales fuentes de información a través de las cuales el personal sanitario adquirió el conocimiento pertenecen al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) (Capacitaciones con 45.2% y Protocolos 23.8%). El personal sanitario con puntuación satisfactoria previo a la intervención educativa fue de 56.6% y posterior a la intervención fue 80.8%. Se realizó una comparación de medias que demostró una diferencia estadísticamente significativa entre el conocimiento previo y posterior a la intervención (11.39846, p valor= 0.000). **CONCLUSIONES:** La categoría de médicos generales, el personal sanitario que labora en el área de salud de Zacapa y en los establecimientos del primer nivel de atención son los que poseen mayor conocimiento sobre la infección por virus Zika. Las capacitaciones del MSPAS es la principal fuente de información del personal sanitario. 5 de cada 10 personas obtuvieron un punteo satisfactorio en la evaluación del conocimiento previo a la intervención educativa. En este estudio existe evidencia suficiente para determinar una diferencia positiva en el conocimiento del personal sanitario posterior a una intervención educativa.

PALABRAS CLAVE: Virus Zika, conocimiento, personal sanitario, fuente de información, intervención educativa.

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Objetivos	3
2.1. Objetivo general	3
2.2. Objetivos específicos	3
3. Marco teórico	5
3.1. Contextualización del área de estudio	5
3.1.1. Departamento de Escuintla	5
3.1.2. Departamento de Suchitepéquez	6
3.1.3. Departamento de Zacapa	7
3.2. Características del personal	8
3.2.1. Red nacional de servicios de salud	8
3.2.1.1. Primer nivel de atención	8
3.2.1.2. Segundo nivel de atención	9
3.2.2. Área de salud	9
3.2.2.1. Escuintla	10
3.2.2.2. Suchitepéquez	10
3.2.2.3. Zacapa	11
3.2.3. Categoría del personal sanitario	11
3.3. Conocimiento	12
3.3.1. Fuente de información	12
3.3.2. Conocimiento sobre infección por virus Zika	12
3.3.2.1. Antecedentes	12
3.3.2.1.1. Internacionales	13
3.3.2.1.2. Nacionales	14
3.3.2.2. Aspectos epidemiológicos	15
3.3.2.2.1. Agente causal	15
3.3.2.2.2. Reservorio	16
3.3.2.2.3. Vía de transmisión	18
3.3.2.2.4. Factores de riesgo	20
3.3.2.3. Patogénesis	21
3.3.2.3.1. Patogenia vírica	21
3.3.2.3.2. Etapas de la enfermedad	21
3.3.2.3.3. Citopatogenia	21
3.3.2.3.4. Patogenia del virus Zika	22

3.3.2.3.5. Inmunidad.....	23
3.3.2.3.6. Periodo de incubación.....	23
3.3.2.3.7. Periodo de transmisibilidad.....	23
3.3.2.4. Presentación clínica.....	23
3.3.2.5. Diagnóstico diferencial	24
3.3.2.6. Tratamiento.....	25
3.3.2.7. Prevención y control.....	25
3.3.2.8. Pruebas de laboratorio	27
3.3.2.8.1. Detección en suero sanguíneo	28
3.3.2.8.1.1. Algoritmo de detección.....	29
3.3.2.8.2. Detección en orina.....	30
3.3.2.8.3. Detección en saliva	30
3.3.2.9. Complicaciones	30
3.3.2.9.1. Anormalidades congénitas del sistema nervioso central.....	31
3.3.2.9.2. Microcefalia.....	32
3.3.2.9.3. Síndrome de Guillain-Barré	33
3.3.2.10. Vigilancia epidemiológica.....	34
3.3.2.10.1. Organización Panamericana de la Salud.....	34
3.3.2.10.2. Protocolo de vigilancia nacional	35
3.3.2.10.3. Algoritmo para la vigilancia epidemiológica.....	36
3.3.3. Categoría del conocimiento por virus Zika.....	39
3.3.3.1. Escala tipo Likert.....	39
3.3.4. Intervención educativa en salud.....	40
3.3.4.1. Niveles de intervención.....	40
3.3.4.2. Técnicas educativas.....	41
4. Población y métodos.....	43
4.1. Enfoque y diseño.....	43
4.2. Unidad de análisis.....	43
4.3. Población y muestra.....	43
4.3.1. Población.....	43
4.3.2. Muestra.....	44
4.4. Selección de sujetos a estudio.....	45
4.4.1. Criterios de inclusión	45
4.4.2. Criterios de exclusión.....	45
4.5. Enfoque y diseño de investigación	45
4.6. Variables.....	46

4.7. Recolección de datos	48
4.7.1. Técnica de recolección de datos	48
4.7.2. Procesos	48
4.7.3. Instrumento de medición	49
4.8. Procesamiento y análisis de datos	51
4.8.1. Procesamiento de datos	51
4.8.2. Análisis de datos	51
4.9. Límites de la investigación	53
4.9.1. Obstáculos	53
4.9.2. Alcances	53
4.10. Aspectos éticos de la investigación	54
4.10.1. Principios éticos generales	54
4.10.2. Categoría de riesgo	54
4.10.3. Consentimiento informado	54
5. Resultados	57
6. Discusión	61
7. Conclusiones	65
8. Recomendaciones	67
9. Aportes	69
10. Referencias bibliográficas	71
11. Anexos	81

1. INTRODUCCIÓN

La infección por virus Zika es una pandemia transmitida principalmente por mosquitos del género *Aedes*.¹ Esta inició en Brasil (primer caso registrado en mayo de 2015) y desde entonces se han reportado casos de transmisión autóctona en 17 países del continente Americano.²⁻³

Guatemala ha confirmado 105 casos según el Centro Nacional de Epidemiología (CNE), procedentes de 16 áreas de salud: Alta Verapaz, El Progreso, El Quiché, Escuintla, Chiquimula, Guatemala Central y Suroriente, Izabal, Jutiapa, Peten Suroriente, Quetzaltenango, Retalhuleu, San Marcos, Santa Rosa, Suchitepéquez y Zacapa.⁴

En enero de 2016, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) emitió una alerta epidemiológica, sobre el aumento de anomalías congénitas y el número de casos de síndrome de Guillain-Barré en países en donde circula el virus Zika. Se recomendó establecer y mantener la capacidad para detectar y confirmar el virus Zika, fortalecer las instituciones de salud para responder ante un posible aumento en la demanda de atención neurológica y prenatal, además de implementar estrategias para el control de vectores.⁵

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) de Guatemala cuenta con un protocolo de vigilancia epidemiológica para el abordaje de casos de enfermedad febril por virus Zika para todos los niveles de atención.⁶ Además cuenta con una actualización epidemiológica emitida ante las recomendaciones de la OPS para la vigilancia de mujeres embarazadas, malformaciones congénitas, síndromes neurológicos y autoinmunes.⁷

El personal sanitario del primer y segundo nivel de atención de la red de establecimientos de salud, debe implementar el protocolo y las actualizaciones de vigilancia epidemiológica para el manejo efectivo de la infección por virus Zika, como parte de la responsabilidad para mejorar la salud de la población guatemalteca.

Durante la experiencia del Ejercicio Profesional Supervisado Rural (EPSR) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) se identificó carencias en el diagnóstico y manejo de la enfermedad febril por virus Zika. El personal sanitario desconoce los

lineamientos emitidos por el MSPAS y actualmente no se cuenta con un sistema de evaluación y retroalimentación del conocimiento adquirido.

Por estos antecedentes surgió la necesidad de investigar el conocimiento que posee el personal sanitario sobre la infección por virus Zika y establecer si a través de intervenciones educativas es posible modificar el conocimiento.

El estudio se realizó en las áreas de salud de los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa, en donde se han reportado la mayor cantidad de casos confirmados de infección por virus Zika. Es un estudio prospectivo cuasiexperimental de intervención educativa en personal sanitario (médicos, enfermeros profesionales y enfermeros auxiliares) que labora en el primer y segundo nivel de atención en salud durante los meses de marzo y abril del año 2016. Los sujetos a estudio fueron sometidos inicialmente a una evaluación escrita con la cual se determinó su conocimiento, posteriormente se realizó una intervención educativa utilizando la técnica expositiva charla-coloquio y dos semanas después se aplicó la misma prueba para determinar si existía diferencia en el conocimiento previo y posterior a la intervención.

La investigación pretendió evaluar el conocimiento que poseía el personal sanitario del primer y segundo nivel de atención sobre la infección por virus Zika en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Evaluar el conocimiento que posee el personal sanitario del primer y segundo nivel de atención sobre la infección por virus Zika en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016.

2.2. Objetivos específicos

- 2.2.1.** Categorizar el conocimiento sobre la infección por virus Zika según las características del personal sanitario (área de salud en donde labora, lugar de trabajo y categoría).
- 2.2.2.** Establecer la principal fuente de información por medio de la cual el personal sanitario conoce sobre la infección por virus Zika.
- 2.2.3.** Evaluar el conocimiento que posee el personal sanitario sobre la infección por virus Zika.
- 2.2.4.** Determinar si existe diferencia entre el conocimiento del personal sanitario sobre la infección por virus Zika, previo y posterior a una intervención educativa.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Contextualización del área de estudio

3.1.1. Departamento de Escuintla

- Datos demográficos

El departamento de Escuintla pertenece a la región central de la república de Guatemala, tiene una extensión territorial de 3,781 km², con una población total en el 2014 de 746 mil 309 habitantes; su densidad poblacional es de 197 habitantes por km².⁸

- Factores predisponentes

Entre los factores de riesgo que colocan al departamento de Escuintla entre los primeros tres lugares con más casos de Zika reportados a nivel nacional se encuentran:

- Presencia de criaderos: en el año 2014 se detectaron 55,149 criaderos positivos con larvas de mosquitos del género Aedes, que representan el 5.1% de los criaderos inspeccionados.⁹
- Circulación del virus Zika: hasta la semana epidemiológica dos del año 2016 se han reportado 12 casos confirmados de virus Zika por laboratorio.⁴
- Presencia del vector: en el 54% de las viviendas inspeccionadas se encontró presencia del vector.⁹
- Factores socioeconómicos:
 - Tasa de analfabetismo del 7%.⁸
 - Pobreza: el 39.64% de la población vive en pobreza, de estos 2.28% en extrema pobreza y 37.3% en pobreza no extrema.¹⁰
- Factores ambientales: las temperaturas en promedio son de 37.8°C como máxima y 12.2°C como mínima, el nivel de humedad relativa máxima observada fue de 81% en 2013 y el menor nivel de humedad relativa fue de 74% en el 2009.¹¹

Escuintla cuenta con 1,265 comunidades, de estas únicamente el 23% (301) poseen tren de aseo.⁸ La generación de residuos sólidos presentó una tendencia creciente alcanzando en el 2013 un total de 112 mil 86 toneladas.¹¹

3.1.2. Departamento de Suchitepéquez

- Datos demográficos

El departamento de Suchitepéquez pertenece a la región suroccidental de la república de Guatemala, tiene una extensión territorial de 2,510 km² con una población total en el 2014 de 555 mil 261 habitantes; su densidad poblacional es 221 habitantes por km².⁸

- Factores predisponentes

Entre los factores de riesgo que colocan al departamento de Suchitepéquez entre los primeros tres lugares con más casos de Zika reportados a nivel nacional se encuentran:

- Presencia de criaderos: en el año 2014 se detectaron 5,534 criaderos positivos con larvas de mosquitos del género Aedes, que representan el 9.5% de los criaderos inspeccionados.⁹
- Circulación del virus Zika: hasta la semana epidemiológica dos del año 2016 se han reportado 15 casos confirmados de virus Zika por laboratorio.⁴
- Presencia del vector: en el 14.21% de las viviendas inspeccionadas se encontró presencia del vector.⁹
- Factores socioeconómicos:
 - Tasa de analfabetismo del 21%.⁸
 - Pobreza: el 70.65% de la población vive en pobreza, de estos 22.58% en extrema pobreza y 48.07% en pobreza no extrema.¹⁰
- Factores ambientales: Suchitepéquez cuenta con 685 comunidades, de estas únicamente el 16% (112) poseen tren de aseo.⁸

La generación de residuos sólidos presentó una tendencia creciente alcanzando en el 2013 un total de 59,490 toneladas.¹²

3.1.3. Departamento de Zacapa

- Datos demográficos

El departamento de Zacapa pertenece a la región nororiental de la república de Guatemala, tiene una población total para el 2014 de 220 mil 361 habitantes.⁸

- Factores predisponentes

Entre los factores de riesgo que colocan al departamento de Zacapa entre los primeros tres lugares con más casos de Zika reportados a nivel nacional se encuentran:

- Presencia de criaderos: en el año 2014 se detectaron 17, 780 criaderos positivos con larvas de mosquitos del género Aedes, que representan el 1.8% de los criaderos inspeccionados.⁹
- Circulación del virus Zika: hasta la semana epidemiológica dos del año 2016 se han reportado 41 casos confirmados de virus Zika por laboratorio.⁴
- Presencia del vector: en el 16.40% de las viviendas inspeccionadas se encontró presencia del vector.⁹
- Factores socioeconómicos:
 - Tasa de analfabetismo del 10%.⁸
 - Pobreza: el 55% de la población vive en pobreza, de estos 24.96% en extrema pobreza y 30.05% en pobreza no extrema.¹⁰
- Factores ambientales: la temperatura promedio es de 27 grados centígrados con una mínima de 21 grados centígrados y se encuentra a 185 metros sobre el nivel del mar.¹³ Zacapa cuenta con 394 comunidades, de estas únicamente el 22% (87) poseen tren de aseo.⁸

3.2. Características del personal

3.2.1. Red nacional de servicios de salud

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) divide la red de servicios de salud para la población guatemalteca en:

- Primer nivel de atención
- Segundo nivel de atención
- Tercer nivel de atención
- Extensión de cobertura¹⁴

3.2.1.1. Primer nivel de atención

El primer nivel de atención es el primer contacto que tiene la población en general con los servicios de salud, este se encarga de la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad. Los establecimientos de atención primaria son:

- Puesto de Salud: establecimiento de salud que tiene a su cargo en promedio una población de 2,000 habitantes, es utilizada para enlazar la red institucional de salud pública y nivel comunitario, la atención en este establecimiento se basa principalmente en las normas establecidas por el Ministerio de Salud y como mínimo debe estar conformado por una auxiliar de enfermería para la atención de las personas.
- Puesto de salud fortalecido: es un establecimiento de salud que cubre aproximadamente 5,000 habitantes. Tiene un horario establecido de 8 horas al día de lunes a viernes con la capacidad de referir a servicios más complejos como Centros de Salud.¹⁵

3.2.1.2. Segundo nivel de atención

El segundo nivel de atención se encarga de resolver los problemas de salud de los pacientes referidos de los centros de primer nivel de atención; esta red de servicios está constituida por:

- Centro de salud: este servicio es el que está ubicado en los municipios, presta servicios de salud más amplios que los del primer nivel de atención.
- Centro de salud tipo A: servicio con la capacidad para encamamiento de aproximadamente 30 a 50 pacientes, estos servicios están ubicados en áreas con difícil acceso, y brindan atención a aproximadamente 10,000 a 20,000 habitantes.¹⁶
- Centro de salud tipo B: es un servicio encargado de la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad, su área de influencia es de aproximadamente 5,000 a 10,000 habitantes.
- Centro de atención médica permanente (CAP): presta atención médica de manera permanente, cuenta con personal capacitado para la atención de partos no complicados, este servicio de salud tiene la capacidad para estabilizar a los pacientes y referir a los casos más complicados a centros de tercer nivel de atención.¹⁶

3.2.2. Área de Salud

El área de salud es el ente responsable de planificar, programar, ejecutar, supervisar y evaluar los programas y servicios de salud de atención a las personas, como al medio ambiente. Debe asegurar el funcionamiento de la red de servicios departamentales y de los establecimientos sanitarios que lo conforman.¹⁷

3.2.2.1. Escuintla

En cuanto a su organización en salud, el departamento se divide en 13 distritos de salud y se encuentran en ellos los siguientes servicios de primer y segundo nivel:

- Centro de salud tipo A: 2
- Centro de salud tipo B: 6
- Centro de salud para atención de pacientes ambulatorios: 1
- Centro de atención permanente: 6
- Puestos de salud fortificados: 0
- Puesto de salud: 36

Para la atención de pacientes el departamento cuenta con 74 médicos, 52 enfermeras profesionales y 228 auxiliares de enfermería.⁸

3.2.2.2. Suchitepéquez

En cuanto a su organización en salud, el departamento se divide en 13 distritos de salud y se encuentran en ellos los siguientes servicios de primer y segundo nivel:

- Centro de salud tipo A: 0
- Centro de salud tipo B: 5
- Centro de atención permanente: 7
- Puestos de salud fortificados: 10
- Puesto de salud: 20⁸

Para la atención de pacientes el departamento cuenta con 21 médicos, 43 enfermeras profesionales y 215 auxiliares de enfermería.¹

¹ Datos proporcionados por el departamento de recursos humanos del área de salud del departamento de Suchitepéquez.

3.2.2.3. Zacapa

En cuanto a su organización en salud, el departamento se divide en 42 distritos de salud y se encuentran en ellos los siguientes servicios de primer y segundo nivel: ⁸

- Centro de salud tipo A: 2
- Centro de salud tipo B: 8
- Clínica periférica: 1
- Puestos de salud fortificados: 0
- Puesto de salud: 53 ⁸

Para la atención de pacientes el departamento cuenta con 20 médicos, 21 enfermeras profesionales y 135 auxiliares de enfermería.²

3.2.3. Categoría del personal sanitario

Categoría se define como cada una de las clases establecidas en una profesión, carrera o actividad.¹⁸ Para el funcionamiento de la red de servicios del primer y segundo nivel de atención del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) cuenta principalmente con las siguientes categorías de personal sanitario:

- Médico general: es el profesional de la medicina que cuenta con los conocimientos y las destrezas necesarias para diagnosticar y resolver con tratamientos médicos y con procedimientos sencillos la mayoría de los padecimientos.¹⁹
- Enfermera profesional: es el profesional sanitario con un título universitario para el ejercicio de la enfermería superior.²⁰
- Auxiliar de enfermería: es el profesional sanitario encargado de proporcionar cuidados auxiliares al paciente y actuar sobre las

² Datos proporcionados por el departamento de recursos humanos del área de salud del departamento de Zacapa.

condiciones sanitarias de su entorno bajo la supervisión del profesional de enfermería y el facultativo médico.²¹

3.3. Conocimiento

El conocimiento es el resultado del proceso de aprendizaje, el cual queda almacenado en el sistema cognitivo después de ser ingresado por medio de la percepción.²²

3.3.1. Fuente de información

Son todos los recursos que contienen datos formales, informales, escritos, orales o multimedia sobre un tema.²³

Se considera que el personal sanitario del primer y segundo nivel de atención puede adquirir conocimiento sobre la infección por virus Zika a través de las siguientes fuentes de información:

- Televisión.
- Radio.
- Periódicos nacionales.
- Capacitación por parte del MSPAS.
- Protocolo y actualizaciones de vigilancia epidemiológica del MSPAS.
- Conocimiento de familiares o amistades.
- Internet.

3.3.2. Conocimiento sobre infección por virus Zika

La enfermedad febril por virus Zika es un cuadro clínico leve y agudo transmitido por mosquitos del género Aedes.

3.3.2.1. Antecedentes

Durante los últimos 20 años el hemisferio occidental ha presenciado la llegada de cuatro enfermedades virales importantes transmitidas por artrópodos: el Dengue, el virus del Nilo occidental, el Chikungunya y el más reciente virus de Zika.¹

3.3.2.1.1. Internacionales

El virus Zika fue aislado en 1947 en un macaco Rhesus durante una investigación sobre la transmisión de Fiebre amarilla en los bosques de Zika cerca de Entebbe, Uganda. En 1954 fue aislado en un ser humano en Nigeria. Posteriormente los casos confirmados fueron escasos reportándose su circulación en África y el Sudeste Asiático.²⁴

En el año 2007 en la isla de Yap de los Estados Federados de Micronesia se presentó el primer brote de la infección por virus de Zika. Se identificaron 185 pacientes que cumplían con la definición de caso; su suero fue enviado al laboratorio de referencia y diagnóstico de Arbovirus del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) reportando 49 casos confirmados y 59 casos probables.²⁵

Entre octubre de 2013 y junio de 2014 se reportó la presencia de un brote de infección por virus Zika en Polinesia Francesa a través del Instituto Louis Malardé. Se estimó que para febrero de 2014 más de 28 mil casos con síntomas clínicos similares a la infección por virus Zika buscaron atención médica en Polinesia Francesa lo que represento el 11.5% de su población.²⁶ En 2014 se registraron también casos en Nueva Caledonia y la isla de Cook.²⁷

Entre febrero y junio de 2014 el Instituto de Salud Pública de Chile confirmó la transmisión autóctona del virus Zika en la isla de Pascua, coincidiendo con la presencia de focos de transmisión en Oceanía.²⁷

En febrero de 2015 el Ministerio de Salud de Brasil reportó un brote de enfermedad exantemática que afectaba seis estados de la región noroeste del país.⁶ La Organización Panamericana de la Salud (OPS) emitió una alerta epidemiológica el 7 de

mayo de 2015 recomendando a sus estados miembros establecer y mantener la capacidad para detectar y confirmar casos de infección por virus Zika e implementar una estrategia de comunicación para reducir la presencia del mosquito trasmisor de la enfermedad.²⁷

El 20 de mayo de 2015 las autoridades sanitarias notificaron un caso confirmado de transmisión autóctona, a partir de esta fecha 18 de los 25 estados de Brasil han reportado casos.²

Hasta enero de 2016, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los países que han reportado casos de transmisión autóctona de virus Zika en América son: Chile, Brasil, Colombia, Surinam, Guatemala, El Salvador, Honduras, Venezuela, México, Paraguay, Panamá, Cabo Verde, Guayana, Barbados, Ecuador, Haití y las Islas Vírgenes.²⁻³

3.3.2.1.2. Nacionales

El 23 de noviembre de 2015 el Laboratorio Nacional de Salud (LNS) recibió la confirmación por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) del caso de un paciente masculino de 21 años residente del departamento de Zacapa, quien días antes inicio con síntomas clínicos sugestivos de enfermedad febril por virus Zika. El 24 de noviembre de 2015 el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) de la República de Guatemala emite la alerta epidemiológica por virus Zika.²⁸⁻²⁹

3.3.2.1.2.1. Situación actual

El Sistema Gerencial de Información en Salud (SIGSA) notifica un total de 278 casos sospechosos de infección por virus Zika hasta la semana epidemiológica dos del año 2016.⁴

El Laboratorio Nacional de Salud (LNS) ha registrado 105 casos confirmados, procedentes de 16 áreas de salud: Alta Verapaz, El Progreso, El Quiché, Escuintla, Chiquimula, Guatemala Central y Suroriente, Izabal, Jutiapa, Peten Suroriente, Quetzaltenango, Retalhuleu, San Marcos, Santa Rosa, Suchitepéquez y Zacapa. Los departamentos con mayor registro de casos son:⁴

- Zacapa (41 casos)
- Suchitepéquez (15 casos)
- Escuintla (12 casos)

De los casos confirmados se registran 2 pacientes embarazadas, residentes del departamento de Zacapa y Suchitepéquez.⁴

3.3.2.2. Aspectos epidemiológicos

3.3.2.2.1. Agente causal

3.3.2.2.1.1. Virus Zika

El virus Zika es un Arbovirus emergente, con un genoma de 10,794 nucleótidos,³⁰ que codifica una poliproteína, la cual se procesa en tres proteínas estructurales: la capsida (C), el precursor de la membrana (prM) y la envoltura (E), y siete proteínas no estructurales (NS1, NS2A, NS2B, NS3, NS4a, NS4B y NS5). Se indican tres linajes según la secuencia de nucleótidos: África Oriental, África Occidental y Asiático.³¹ Pertenece al género *Flavivirus*, de la familia *Flaviviridae*.³²

3.3.2.2.1.2. Arbovirus

Los Arbovirus son transmitidos por vectores artrópodos hematófagos como los mosquitos o garrapatas. El ciclo natural de la infección por Arbovirus consiste en la picadura de un artrópodo a un reservorio natural infectado, el virus se multiplicara en el artrópodo y este lo trasmitirá a un huésped, para completar el ciclo. Entre los Arbovirus más importantes y de relevancia podemos mencionar tres familias:

- Togaviridae.
- Flaviviridae.
- Bunyaviridae.³³

3.3.2.2.1.3. Flavivirus

Los Flavivirus pertenecen a la familia Flaviviridae que se caracterizan por presentar ARN monocatenario positivo '5' y 3', envueltos en una membrana constituida por lípidos de forma esférica. Entre las enfermedades más importantes producidas por estos virus podemos mencionar: Dengue, Fiebre amarilla, Encefalitis japonesa, Encefalitis de Nilo occidental y Zika.³³

3.3.2.2.2. Reservorio

Se ha documentado que los reservorios naturales para virus Zika son: ³⁴

- Los Primates.
- El Humano.
- Los mosquitos del genero Aedes.

Se ha documentado que las especies de Aedes que pueden transmitir el virus Zika son: Aegypti, Albopictus, Africanus, Apicoargenteus, Furcifer, Luteocephalus y Vittatus.³⁴⁻³⁵ Las especies del género Aedes presentes en Guatemala son: Aegypti y Albopictus.⁶

3.3.2.2.1. Aedes Aegypti

El mosquito Aedes Aegypti pertenece al subgénero Stegomyia. Es un mosquito cosmopolita, de origen africano, detectándose en la mayor parte de áreas tropicales y subtropicales, comprendidas entre 45° de latitud norte y 35° de latitud sur. Sus hábitos son antropófilos y domésticos, con localización de criaderos intradomiciliar y peridomiciliar.³⁶⁻³⁷

Los depósitos de agua limpia, con bajo tenor orgánico y de sales disueltas le sirven para establecer sus criaderos, siendo la hembra la que deposita los huevos. Los huevos miden menos de 1 milímetro de longitud, su desarrollo embrionario se completa de dos a cinco días, en condiciones húmedas y cálidas, eclosionan en un periodo de 2 a 3 días. Al completar el desarrollo embrionario pueden no eclosionar resistiendo la desecación y temperaturas extremas por un tiempo de siete meses a un año (esta característica es uno de los principales obstáculos para el control del mosquito). Al eclosionar emergen las larvas e inician un ciclo de cuatro estados larvarios, exclusivamente acuático, en este estado son fotosensibles por lo que buscan mantenerse al fondo de los criaderos. Su desarrollo puede darse de cinco a siete días si las condiciones son óptimas, extendiéndose de siete hasta catorce días. Las larvas son termolábiles a temperaturas mayores de 45 °C o menores de 10 °C.³⁶ Prosigue su ciclo de vida entrando en un periodo de

reposo denominándose Pupa, el cual dura de 1 a 3 días hasta evolucionar al mosquito adulto. El ciclo completo del mosquito de huevo a adulto, en óptimas condiciones se completa en 10 días.

El mosquito adulto tarda 24 horas en iniciar su apareamiento, este se realiza durante el vuelo. El mosquito hembra adulto es el único que se alimenta de sangre lo cual ocurre durante las primeras horas del día.

El mosquito adulto es de color negro, presenta en el tórax diseños blanco plateados formado por escamas, que se disponen simulando la forma de una lira, y se caracteriza por un anillo a nivel de las patas en tarso, tibia y fémur.³⁶⁻³⁷

3.3.2.2.2. Aedes Albopictus

El mosquito Aedes Albopictus, originario del sudeste asiático se ha expandido en los últimos quince años por América a través de transporte pasivo de los huevos. Muestra rasgos similares en sus aspectos biológicos, ecológicos y morfológicos con el Aedes Aegypti. Esta especie es más tolerante a las bajas temperaturas por lo que lo transforman en un vector más difícil de controlar. La hembra de esta especie suele alimentarse de sangre en horarios diurnos.³⁶⁻³⁷

3.3.2.2.3. Vía de transmisión

Las formas documentadas de transmisión del virus Zika son:

- Trasmisión por vectores.
- Trasmisión perinatal.
- Trasmisión sexual.
- Trasmisión sanguínea.

3.3.2.2.3.1. Transmisión por vectores

La principal vía de transmisión del virus Zika es a través de la picadura de mosquitos del género *Aedes* infectados. Los mosquitos se vuelven infecciosos al picar a una persona infectada con virus Zika.³⁸

3.3.2.2.3.2. Transmisión perinatal

Las vías de transmisión perinatal del virus Zika son: transplacentaria, durante el parto, la lactancia y por contacto cercano con la madre. Estudios recientes de madres con PCR positivo en el suero para virus Zika fueron estudiadas, evidenciando que los recién nacidos presentaban PCR positivo en suero.³⁹

En el año 2013, en Polinesia Francesa se sospecha del primer caso de la transmisión perinatal de virus Zika, un recién nacido presentó exantema maculopapular durante el parto y la madre había sido reportada con síntomas compatibles con virus Zika dos semanas previas al parto. La posible transmisión a través de la leche materna se evidenció al detectar el virus Zika a través de PCR en la leche de madres infectadas. No se excluye la transmisión por contacto cercano ya que se detectó por PCR el virus Zika en saliva de la madre y del recién nacido.³⁹

3.3.2.2.3.3. Transmisión sexual

El potencial de transmisión sexual del virus Zika se demostró en un hombre infectado del sureste de Senegal en el 2008, que inició con hematospermia cuatro días después del inicio de los síntomas, el paciente mantuvo relaciones sexuales con su pareja durante la infección y ella presentó posteriormente síntomas de infección por

virus Zika. Estudios posteriores de pacientes demuestran a través de PCR altas cargas de ARN de virus Zika en el semen y la orina, evidenciando que puede replicarse en el tracto genitourinario.⁴⁰

3.3.2.2.3.4. Transmisión sanguínea

La transmisión sanguínea del virus Zika se demostró durante el brote en Polinesia Francesa en el 2013, donde realizaron pruebas de PCR a los donantes de sangre. Los resultados dieron positivos en un 3% para virus Zika de los donantes asintomáticos.⁴¹

3.3.2.2.4. Factores de riesgo

Los factores de riesgo para la infección por virus Zika son los siguientes:

- La presencia de criaderos de mosquitos en el hogar.
- Presencia de circulación del virus Zika: confirmación de casos por laboratorio.
- Presencia del vector: áreas endémicas donde se identifique el mosquito del género Aedes.
- Población susceptible: estas van a ser las personas que no han padecido de la enfermedad.
- Factores socioeconómicos: pobreza, hacinamiento, educación formal insuficiente.
- Factores ambientales: precipitación pluvial, humedad, clima trópico.⁶

3.3.2.3. Patogénesis

3.3.2.3.1. Patogenia vírica

Los virus provocan enfermedades en el organismo al atravesar las barreras protectoras, evadir el control inmunitario y provocar destrucción de las células de un tejido. La infección vírica está determinada por: ⁴²

- Interacción virus-anfitrión.
- Respuesta del huésped.⁴²

3.3.2.3.2. Etapas de la enfermedad

Las etapas de la evolución de una enfermedad producida por virus son:

- Adquisición.
- Inicio de la infección en el foco primario.
- Activación de las protecciones innatas.
- Periodo de incubación (virus se amplifica y disemina a una localización secundaria).
- Replicación en el tejido objetivo (inicio de signos y síntomas).
- Respuesta inmunitaria.
- Periodo de transmisión.
- Resolución o infección crónica.⁴²

3.3.2.3.3. Citopatogenia

Los resultados de una infección por virus son los siguientes:

- Fracaso de la infección (infección abortiva).
- Muerte celular (infección lítica).
- Infección sin destrucción celular (infección persistente).⁴²

La infección vírica está determinada por las características del virus y el tipo de célula:

- Célula no permisiva: no permite la multiplicación del virus.
- Célula permisiva: proporciona la estructura biosintética para llevar a cabo la replicación del virus.⁴²

3.3.2.3.4. Patogenia del virus Zika

Los mosquitos hembra del género *Aedes* adquieren el virus Zika al alimentarse de la sangre de un huésped virémico (circulación del virus en la sangre). El virus infecta el epitelio del intestino medio del mosquito, atravesando la lámina basal y alcanza el torrente circulatorio, para luego infectar las glándulas salivales. Posteriormente el virus es liberado junto a la saliva.³³

La patogénesis del virus consiste en infectar las células dendríticas del sitio de inoculación, posterior a ello migrar a los ganglios linfáticos y diseminarse por el torrente sanguíneo. La replicación del agente causal se produce en el citoplasma celular.⁶

Las células humanas de la piel son permisivas a la infección por virus Zika. Se ha observado también susceptibilidad por los fibroblastos de la piel hacia los Arbovirus.³⁸

El virus Zika evidencia tropismo celular por células cerebrales (neuronas y células de la glía); produciendo una gran variedad de inclusiones citoplasmáticas, por lo que se consideró que puede atravesar la barrera hematoencefálica.⁴³

Entre las células permisivas de la piel que tienen receptores específicos para virus Zika se encuentran: fibroblastos, queratinocitos epidérmicos y células detriticas inmaduras. El

receptor fosfatidil colina AXL juega un papel importante como receptor de entrada celular para el virus Zika.³⁸

3.3.2.3.5. Inmunidad

Los Flavivirus desencadenan una respuesta inmunitaria humoral y celular.² Los fibroblastos presentes en la piel desencadenan una respuesta inmunitaria al virus Zika con la liberación de Interferón I. Se ha demostrado que el virus Zika es altamente sensible a los efectos antivirales del Interferón I y II.³⁸

3.3.2.3.6. Periodo de incubación

El periodo de incubación del virus Zika es de 3 a 12 días (promedio de 7 días).⁶

3.3.2.3.7. Periodo de Transmisibilidad

El mosquito hembra del género Aedes una vez infectado puede transmitir la enfermedad por el resto de su vida: 20 a 30 días en promedio.⁶

3.3.2.4. Presentación clínica

La infección por virus Zika se presenta generalmente de forma asintomática, solamente 1 de cada 5 casos presenta signos y síntomas usualmente moderados. El cuadro No 1 presenta las características clínicas de los pacientes con enfermedad febril por virus Zika. Los síntomas de la enfermedad febril por virus Zika pueden durar aproximadamente de 4 a 7 días.^{27,44}

Cuadro 3.1
Características clínicas de los pacientes con enfermedad febril por virus Zika

Signos y Síntomas	Porcentaje de pacientes
Exantema maculopapular	90%
Fiebre	65%
Artralgia	65%
Conjuntivitis no purulenta	55%
Mialgia	48%
Cefalea	45%
Dolor retro – orbitario	39%
Edema	19%
Síntomas gastrointestinales a. Vómitos b. Diarrea c. Dolor abdominal	10%

Fuente: Infección por virus Zika (OPS) ²⁷ y Zika virus outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia.²⁵

3.3.2.5. Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial de la enfermedad febril por virus Zika es amplio, se debe diferenciar principalmente de Dengue y Chikungunya por sus características clínicas y epidemiológicas similares. El diagnóstico definitivo deberá hacerse por medio de pruebas de laboratorio para detectar el virus en plasma.⁴⁴ Debido a las complicaciones generadas por Dengue es necesario diferenciarlas para prevenir y tratar de forma oportuna.⁴⁵ En el cuadro No 2 se describen las diferencias clínicas entre las infecciones por Dengue, Chikungunya y Zika.

Cuadro 3.2
Presentación Clínica Virus Zika comparado con Dengue y Chikungunya

Presentación Clínica	Zika	Dengue	Chikungunya
Fiebre	++	+++	+++
Exantema	+++	+	++
Conjuntivitis	++	-	-
Artralgia	++	+	+++
Mialgia	+	++	+
Cefalea	+	++	++
Hemorragia	-	++	-
Shock	-	+	-

Fuente: Zika Virus: What clinicians need to know? ⁴⁶

3.3.2.6. Tratamiento

El tratamiento para la enfermedad febril por virus Zika es exclusivamente sintomático. Se recomiendan las siguientes acciones:^{6,27}

- Reposo.
- Hidratación.
- Acetaminofén para controlar la fiebre.
- Antihistamínicos para controlar el prurito.
- Aislamiento: evitar el contacto con mosquitos del género Aedes durante la primera semana.

No se recomienda el uso de aspirina ni otros antiinflamatorios no esteroideos hasta descartar Dengue y Chikungunya como posibles causas del cuadro clínico.⁴⁵ Actualmente no se encuentran disponibles tratamientos antivirales específicos ni vacunas para la infección por virus Zika.^{6,27}

3.3.2.7. Prevención y control

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) recomienda que las medidas de prevención y control se orienten a la reducción de la densidad del vector y de esta manera detener la transmisión de la infección por virus Zika.

Se debe poner en práctica la Estrategia de Gestión Integrada para la prevención y control del dengue (EGI – Dengue), la cual tiene las bases fundamentales para la prevención y control del virus Zika, recomendando principalmente las siguientes medidas:

- Participación y colaboración intersectorial, en todos los niveles del gobierno y de los sistemas de salud, educación, medio ambiente, desarrollo social y turismo.²⁷

- Participación de organizaciones gubernamentales y organizaciones privadas.²⁷

El objetivo de una vigilancia que se basa en la densidad del vector es cuantificar el riesgo humano mediante la investigación de la presencia del vector local y la abundancia de este; las principales funciones de los programas de vigilancia de vectores son:

- Investigar la presencia o ausencia de *Aedes Aegypti* y *Aedes Albopictus* en una determinada área geográfica.
- Determinar en donde se están produciendo la mayor cantidad de vectores para orientar los esfuerzos de control de vectores.
- Realizar mapas de localización para rastrear sitios de larvas de los vectores en el área.
- Identificar las áreas geográficas con alto riesgo.
- Evaluar la eficacia de los esfuerzos de control de vectores.
- Investigar los brotes, principalmente:
 - Identificación de los vectores primarios – secundarios.
 - Establecer los factores de riesgo para la infección.⁴⁷

El protocolo de vigilancia epidemiológica de la República de Guatemala recomienda la aplicación de medidas de control en los siguientes niveles:⁶

- Enfermos y personal en los servicios de salud:

Aislar a los casos sospechosos para que no haya contacto con el vector, como mínimo la primera semana de inicio de los síntomas, se debe recomendar el uso de mosquiteros que pueden ser impregnados con insecticidas; el personal sanitario a cargo de los servicios de salud deben protegerse de la picadura del mosquito del género *Aedes*, ya se utilizando repelentes o ropa de manga larga y pantalones largos.⁶⁻⁷

- Susceptibles

Realizar campañas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad febril del virus Zika en el área, implementar el uso de mosquiteros en puertas y ventanas de las viviendas.⁶⁻⁷

- Medio Ambiente

Fortalecer las medidas de ordenamiento ambiental: saneamiento, eliminación de criaderos del vector en casas y áreas comunes. La eliminación de los criaderos es la principal intervención para interrumpir la transmisión, se debe aplicar las normas del Programa Nacional de Enfermedades por Vectores, y coordinación con las municipalidades la adecuada y permanente recolección de basura.⁶⁻⁷

- Viajeros

Uso de camisas de manga larga y pantalones largos, mantenerse en lugares con aire acondicionado que tengan mosquiteros y usar repelentes registrados por la Agencia de Protección Ambiental.⁴⁷

3.3.2.8. Pruebas de laboratorio

El diagnóstico de laboratorio para enfermedad febril por virus Zika presenta dificultad al no existir un Gold Standard para su confirmación.⁴⁸ Las pruebas de laboratorio disponibles para la detección son:

3.3.2.8.1. Detección en suero sanguíneo

- Pruebas moleculares

Tipo de muestra: suero sanguíneo recolectado en tubo sin anticoagulante. La detección de ácido ribonucleico (ARN) de virus Zika se realiza mediante RT-PCR (Reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa) en tiempo real. Se recomienda recolectar la muestra dentro de los primeros 5 días después del inicio de los síntomas.^{6,49}

- Pruebas serológicas

Tipo de muestra: suero sanguíneo recolectado en tubo sin anticoagulante. La reacción cruzada entre Flavivirus limita el uso de las pruebas serológicas.¹ La detección de anticuerpos IgM específicos para virus Zika se realiza a través de ELISA (ensayo por inmunoadsorción ligado a enzimas) a partir de 5 días después del inicio de los síntomas. Se recomienda una segunda muestra una o dos semanas después para demostrar seroconversión o incremento de cuatro veces el título de anticuerpos. Los resultados positivos se deben confirmar con la PRNT (test de neutralización mediante reducción de placa) evidenciando el aumento de hasta cuatro veces el título de anticuerpos neutralizantes frente al virus Zika.^{6,49}

- Manejo de las muestras sanguíneas

Las muestras sanguíneas deberán ser enviadas en cadena de frío (2 a 8°C) al laboratorio de referencia (Laboratorio Nacional de Salud) dentro de 48 horas después de haber sido recolectadas.²⁻³ Deberán mantenerse congeladas si se van a procesar después de las primeras 48 horas (10 a

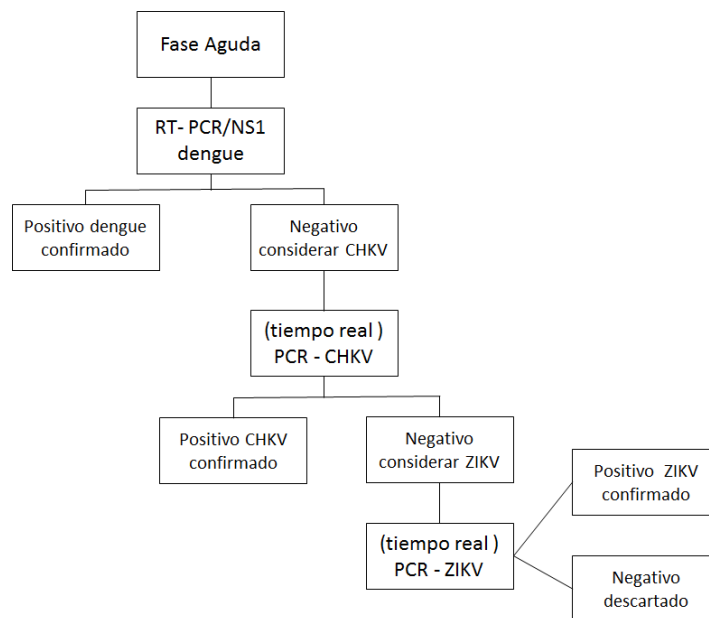
20°C) o dentro de una semana (menos 70°C). Las muestras se pueden conservar durante periodos prolongados.⁴⁹

3.3.2.8.1.1. Algoritmo de detección

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) recomienda el siguiente algoritmo para la detección y diagnóstico del virus Zika en América.⁴⁹

Esquema 3.1

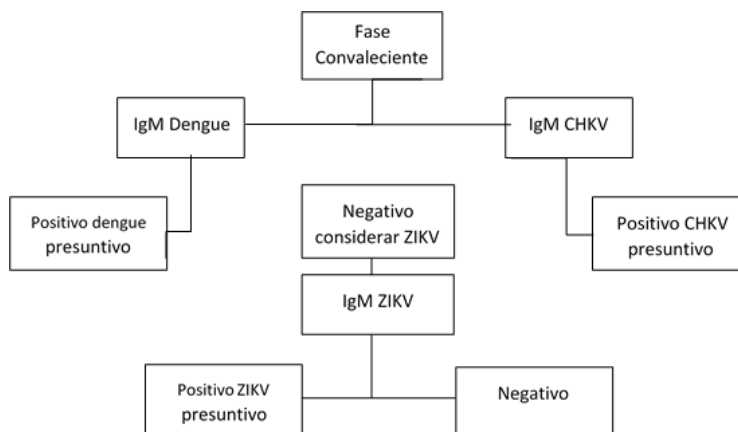
Detección en fase aguda de virus Zika (1 a 5 días desde el inicio de los síntomas).



Fuente: Vigilancia del virus Zika en las Américas: guías provisionales para la detección y diagnóstico por laboratorio.⁴⁹

Esquema 3.2

Detección en fase convaleciente de virus Zika (6 días después del inicio de los síntomas).



Fuente: Vigilancia del virus Zika en las Américas: guías provisionales para la detección y diagnóstico por laboratorio.⁴⁹

3.3.2.8.2. Detección en orina

Tipo de muestra: Orina. La detección de ácido ribonucleico (ARN) de virus Zika en orina se realiza a través de RT-PCR en tiempo real. Los resultados han demostrado títulos de virus más altos y por un periodo de tiempo más prolongado que en las muestras de suero. Las muestras de orina podrían ser útiles para la detección de la infección pero se necesita realizar estudios en cohortes más grandes que sugieran su idoneidad.⁵⁰

3.3.2.8.3. Detección en saliva

Tipo de muestra: Hisopado oral. La detección de virus Zika en saliva se realiza a través de RT-PCR en tiempo real. Se encontró mayor capacidad de detectar ARN viral en saliva en comparación con la sangre (57.1% en saliva frente a 28.1% en sangre).⁴⁸

Sin embargo, la detección de ARN puede ser negativa en saliva mientras es positiva en sangre (16 pacientes dieron positivo en sangre y negativo en saliva), por lo que el hisopado oral no puede sustituir las muestras de sangre. Se recomienda recoger ambas muestras durante la fase aguda de la enfermedad para aumentar la sensibilidad molecular en la detección de virus Zika.⁴⁸

3.3.2.9. Complicaciones

En enero de 2016, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) emitió una alerta epidemiológica, debido al aumento de las anomalías congénitas, el número de casos del síndrome de Guillain-Barré, y otros síndromes neurológicos y autoinmunes en países en donde el virus Zika ha sido reportado.⁵ Por esto la OPS ha recomendado a sus estados miembros fortalecer sus instituciones de salud para responder al incremento en la demanda

de centros especializados en atención neurológica y atención prenatal.⁵

3.3.2.9.1. Anormalidades congénitas del sistema nervioso central

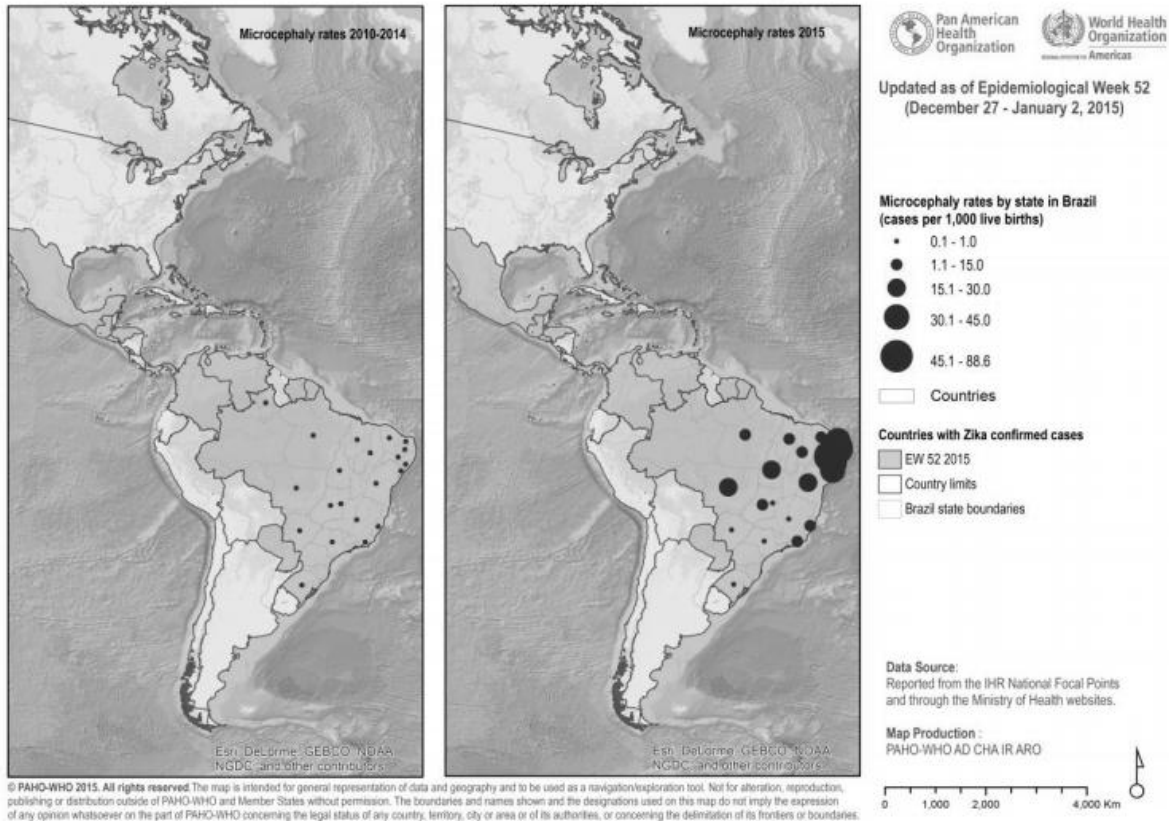
En octubre de 2015, Brasil fue el primer país en reportar un incremento en el número de casos de microcefalia, comparado con los casos encontrados en años anteriores en varios estados del país. En Polinesia Francesa se reportó un incremento en el número de casos anual de 1 a 17 en el periodo 2014 a 2015, observándose distintas anormalidades del sistema nervioso central como: microcefalia, destrucción de estructuras cerebrales, hipoplasia cerebelosa, agenesia del cuerpo caloso y ventriculomegalia, en estos pacientes no se encontró presencia de Citomegalovirus y su cariotipo fue normal, por lo que se realizó una asociación temporal con el brote de infección por virus Zika, sin embargo las investigaciones biológicas aún están en desarrollo.⁵¹

Del 22 de octubre de 2015 hasta el 9 de enero de 2016, las autoridades de salud de Brasil han reportado 3 mil 530 casos sospechosos de microcefalia congénita, incluyendo 46 muertes, en 20 estados del distrito federal. Entre 2010 y 2014 se reportaron en promedio de 163 casos anuales de microcefalia.⁵¹

En la imagen No 1 se observa la distribución geográfica de la infección autóctona de virus Zika; además se comparan las tasas de microcefalia en Brasil entre el periodo de 2010 a 2014 en relación al 2015, observándose un incremento del número de casos.⁵

Imagen 3.1

Países y territorios con casos confirmados de virus Zika (transmisión autóctona) 2014-2015. Tasas de microcefalia por estado en Brasil, 2010-2014 y 2015.



Fuente: Epidemiological Update: Neurological syndrome, congenital anomalies and Zika virus infection.⁵

3.3.2.9.2. Microcefalia

Es una anomalía neurológica en la cual la circunferencia occipitofrontal es más pequeña que en otros niños. Es definida como una circunferencia menor a dos desviaciones estándares para la misma edad y sexo. No hay valores absolutos para definir microcefalia, es por esto que se recomienda a los profesionales de la salud utilizar las tablas de circunferencia cefálica por edad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda a países sin un sistema establecido para detectar defectos de nacimiento, implementar protocolos comenzando con la microcefalia y gradualmente expandirse a otras anomalías asociadas, dependiendo de la capacidad y recursos del sistema nacional de salud.⁵

3.3.2.9.3. Síndrome de Guillain-Barré

El síndrome de Guillain-Barré (GBS) es una polirradiculoneuropatía aguda, frecuentemente grave y de evolución fulminante, de origen auto inmunitario. El GBS se manifiesta como un cuadro de parálisis motora arrefléxica de evolución rápida, con o sin alteraciones sensitivas. Característicamente, la debilidad evoluciona en un lapso de horas a pocos días y a menudo se acompaña de disestesias con hormigueos en las extremidades. Las piernas son afectadas más que los brazos y en 50% de los pacientes se presenta parálisis facial.⁵²

Durante el brote de virus Zika en Polinesia Francesa (2013-2014), 74 pacientes presentaron desórdenes neurológicos o autoinmunes después de haber manifestado síntomas de infección por virus Zika, de estos 42 fueron clasificados como GBS, y de estos 37 (88%) tenían signos y síntomas consistentes con enfermedad febril por virus Zika.⁵

Muchos países en Centro y Sudamérica han reportado incrementos inusuales en casos de GBS. En Brasil 121 casos de manifestaciones neurológicas y GBS con una historia de exantema han sido notificados en estados del noreste del país entre junio y julio de 2015. En Venezuela fueron reportados 15 casos de GBS, en los cuales los pacientes han presentado síntomas relacionados con virus Zika. En El Salvador, entre diciembre de 2015 y 6 de enero de 2016, fueron reportados 46 casos GBS de los cuales 2 murieron. De 22 casos investigados en diciembre de 2015, 12 (54%) presentaron historia de fiebre y rash, 7 a 15 días previos a que se manifestara el GBS. En este país se registra una tasa anual promedio de 10 a 14 casos por mes, sin embargo se reportaron 46 casos en este periodo de tiempo.⁵¹

Actualmente, situaciones similares están siendo investigadas en otros países de América. Aunque la etiopatogénesis no ha sido determinada y no se han establecido los factores de riesgo asociados, los países deberán implementar sistemas de vigilancia para detectar el incremento inusual de casos y preparar sus sistemas de salud nacionales para el cuidado de pacientes con enfermedades neurológicas.⁵

3.3.2.10. Vigilancia epidemiológica

3.3.2.10.1. Organización Panamericana de la Salud

La OPS recomienda que la vigilancia epidemiológica para la enfermedad febril por virus Zika se realice a partir de la vigilancia preexistente para el Dengue y Chikungunya. Según la situación epidemiológica del país la vigilancia se debe enfocar en:

- Detectar la introducción del virus Zika en el área.
- Observar la dispersión de la enfermedad febril por virus Zika.
- Vigilar el comportamiento de la enfermedad cuando esta se encuentre instaurada en el área.²⁷

Las recomendaciones de la OPS para los países con casos autóctonos de infección por virus Zika son:

- Vigilancia de la diseminación de la enfermedad para la detección temprana de la introducción del virus Zika en nuevas áreas.
- Evaluar la gravedad de los casos y el impacto de este en la salud pública del área.
- Reconocer los factores de riesgo asociados a la infección de virus Zika.
- Identificar los linajes del virus Zika.²⁷

El seguimiento de las recomendaciones de la OPS proporcionará la base para implementar y mantener medidas de control efectivas. Cuando se detecte la introducción del virus Zika se tendrá que mantener una continua vigilancia para evaluar los cambios epidemiológicos de la transmisión del virus.²⁷

3.3.2.10.2. Protocolo de vigilancia nacional

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y el Centro Nacional de Epidemiología (CNE) de la República de Guatemala, implementaron el protocolo de vigilancia epidemiológica de la enfermedad febril por virus Zika en el mes de julio del año 2015 por la alerta epidemiológica emitida el 28 de mayo del año 2015 por la OPS. En el protocolo para la vigilancia epidemiológica se han elaborado las siguientes definiciones operacionales de caso, con el propósito de unificar los criterios para la detección, notificación y seguimiento de los casos de infección por virus Zika.⁶

- Caso Sospechoso: Persona que presenta fiebre igual o mayor a 38.5°C, artralgia y conjuntivitis no purulenta, asociado o no a cualquiera de los siguientes signos y síntomas:
 - Cefalea
 - Mialgia
 - Astenia
 - Exantema maculopapular
 - Edema en miembros inferiores
 - Dolor retro-orbitario
 - Anorexia
 - Vómito
 - Diarrea
 - Dolor abdominal

Que haya viajado o provenga de áreas endémicas con transmisión activa.

- Caso Probable: Paciente que cumple con la definición de caso sospechoso y que en un examen de sangre tenga un resultado de laboratorio negativo para Dengue, Chikungunya, Malaria, Sarampión y Rubeola.
- Caso Confirmado: Persona con resultado positivo de laboratorio para virus Zika.
- Caso por nexo epidemiológico: Persona que coincide con la definición de caso sospechoso y que haya estado en contacto de tres a doce días antes del inicio de los síntomas con algún caso confirmado del virus Zika o con una persona que provenga de una área endémica.⁶
- Caso sospechoso para embarazada: Cualquier mujer en estado de gestación sin importar en qué periodo de gestación se encuentre, que presente fiebre por arriba de 37.5°C y exantema maculopapular.⁷

3.3.2.10.3. Algoritmo para la vigilancia epidemiológica

El procedimiento a seguir para la vigilancia epidemiológica vigente para el virus Zika en Guatemala es:

3.3.2.10.3.1. Áreas sin caso autóctono de infección por virus Zika

- Realizar prueba serológica para detección del virus Zika al 100% de las personas que consulten por fiebre y artralgias, que tengan prueba negativa para Malaria, Dengue, Chikungunya, Sarampión y Rubéola.⁶

- Se debe de hacer una detección temprana para la identificación de la cepa presente para poder caracterizar el brote y de esta manera que haya una respuesta oportuna.
- Las pruebas diagnósticas deben incluir una muestra de sangre de fase aguda recolectada tan pronto como sea posible después de la aparición de los síntomas.
- Recolectar una segunda muestra de 2 a 3 semanas después de la primera.⁶

3.3.2.10.3.2. Áreas con casos autóctonos de infección por virus Zika

Al obtener una muestra positiva de un caso autóctono en el país:

- Vigilar el comportamiento geográfico del virus para detectar la introducción en nuevas áreas.
- Realizar pruebas de laboratorio para la detección de virus Zika en uno de cada diez pacientes que presenten la definición de caso sospechoso.⁶
- Evaluar la gravedad clínica y el impacto en salud pública.

En el caso que se identifique un brote muestrear a los primeros casos, al identificar el primer caso positivo, ya no es necesario continuar con muestras en esta área.⁶

3.3.2.10.3.3. Vigilancia epidemiológica en mujeres embarazadas

- Tomar muestra sanguínea a toda mujer embarazada que cumpla con los criterios de caso sospechoso para embarazada.
- Dar seguimiento a todos los recién nacidos de madre con caso sospechoso para embarazada o caso

confirmado, se deberá de dar plan educacional a la madre y familiares.

- Asegurarse del correcto registro de dirección completa para dar seguimiento del caso.
- En los servicios de atención de partos, asegurar la evaluación completa del recién nacido en busca de malformaciones congénitas.
- Si recién nacido presenta malformaciones congénitas, seguir el protocolo de vigilancia epidemiológica correspondiente, llenar ficha epidemiológica y tomar muestra sanguínea según lineamientos del Laboratorio Nacional de Salud.⁷

3.3.2.10.3.4. Vigilancia de malformaciones congénitas

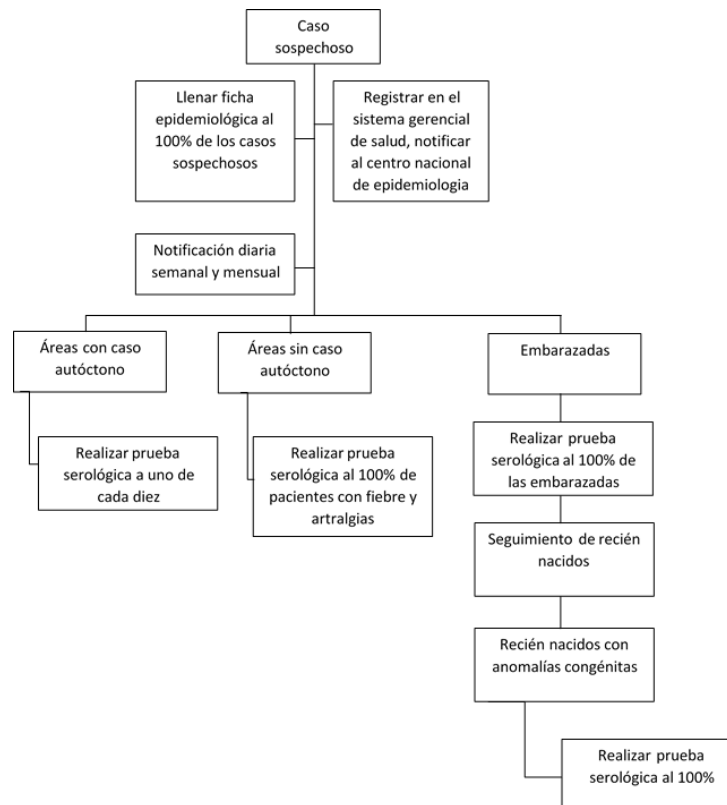
- Análisis de bases de datos de los años 2010-2015 en búsqueda de diagnósticos de anomalías congénitas visibles, estableciendo el comportamiento mensual y anual por diagnóstico, municipio y área de salud. El tercer nivel de atención deberá realizar la búsqueda en egresos hospitalarios.
- Implementación del protocolo de vigilancia de malformaciones congénitas visibles al estar disponible.⁷

3.3.2.10.3.5. Vigilancia de síndromes neurológicos y autoinmunes

- Análisis de bases de datos de los años 2010-2015 en búsqueda de diagnósticos de síndromes neurológicos (síndrome de Guillain-Barre y otras parálisis flácidas), estableciendo el comportamiento mensual y anual por diagnóstico, municipio y área de salud. El tercer nivel de atención deberá realizar la búsqueda en egresos hospitalarios.⁷

- En los casos nuevos identificados se debe investigar sobre sintomatología o prueba confirmatoria para virus Zika, durante el mes anterior a la aparición de los síntomas neurológicos. Los casos detectados con este antecedente deberán ser notificados a la unidad de epidemiología del área de salud.⁷

Esquema 3.3
Manejo de casos sospechosos de enfermedad febril por virus Zika



Fuente: Basado en el Protocolo de vigilancia epidemiológica, Guatemala 2015.² y actualización de alerta epidemiológica por virus Zika y lineamientos para el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica, atención y control de casos.³

3.3.3. Categoría del conocimiento por virus Zika

3.3.3.1. Escala tipo Likert

Es un tipo de instrumento de medición o de recolección de datos que se dispone para el campo de la investigación. Consiste en un conjunto de preguntas tipo policotómicas ante las cuales se solicita

la reacción de los sujetos a estudio, los cuales expresan sus respuestas eligiendo una de las opciones.⁵³⁻⁵⁵

Para categorizar el conocimiento del personal sanitario del primer y segundo nivel de atención sobre la infección por virus Zika se utilizará una escala de Likert modificada para conocimiento.

Cuadro 3.3
Escala de Likert

Punteo	Clasificación
0 a 25%	Ausencia de conocimiento
26 a 50%	Conocimiento parcial
51 a 75%	Con conocimiento
> 75%	Bastante conocimiento

Fuente: Tesis “Grado de información de la transmisibilidad, medidas de prevención y manifestaciones clínicas de la fiebre de Chikungunya”.⁵⁶

3.3.4. Intervención educativa en salud

El personal sanitario debe tener la capacidad para detectar, tratar y brindar información, instrucciones o recomendaciones a la población sobre un determinado problema de salud; de esto parte la necesidad de educar al personal de salud.

Las intervenciones educativas deben fortalecer alguna necesidad formativa previamente detectada y definida; forman una parte clave de la promoción de la salud.⁵⁷

3.3.4.1. Niveles de intervención

Las actividades de educación en salud se aplican en diferentes niveles de acuerdo a la naturaleza del problema:

- Educación masiva.
- Educación grupal.
- Educación individual.⁵⁷

3.3.4.1.1. Educación grupal

La educación grupal como método de intervención educativa es importante porque generalmente es más fácil cambiar a los individuos asociados en un grupo. La educación aplicada en los servicios de salud es un tipo de educación formal.⁵⁷

3.3.4.2. Técnicas educativas

Para desarrollar una intervención en educación en salud se pueden adoptar diferentes técnicas como:

- Técnicas de investigación.
- Técnicas expositivas.
- Técnicas de análisis.
- Técnicas de desarrollo de habilidades.⁵⁷

3.3.4.2.1. Técnica expositiva: charla coloquio

La técnica de charla coloquio consiste en lo siguiente:

- Descripción: exposición sobre un tema por parte del educador, seguida de una discusión, la cual puede ser libre o estructurada.⁵⁷
- Características: dirigido a un grupo grande, tiene una función aclarativa e informativa, y es esencialmente formativa.
- Limitaciones: no sirve para trabajar en áreas afectivas, de habilidades y búsqueda de soluciones. Es una técnica pasiva, unidireccional, que puede provocar fatiga y falta de interés.⁵⁷

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1. Enfoque y diseño

Enfoque cuantitativo, ensayo no controlado, sin grupo control.

4.2. Unidad de análisis

5.1.1. Unidad primaria de muestreo: Personal sanitario del primer y segundo nivel de atención de las áreas de salud de los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa.

5.1.2. Unidad de análisis: conocimiento del personal sanitario sobre infección por virus Zika.

5.1.3. Unidad de información: respuestas obtenidas en el instrumento de evaluación sobre el conocimiento de infección por virus Zika por el personal sanitario.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

El personal sanitario (médicos, enfermeros profesionales y enfermeros auxiliares) del primer y segundo nivel de atención, de las tres áreas de salud a estudio conforman un total de 809 personas, las cuales están distribuidas de la siguiente forma:

- Escuintla: 354 personas
- Suchitepéquez: 279 personas
- Zacapa: 176 personas

Tomando en cuenta la población total, se calculó el porcentaje de cada una de las áreas de salud de la siguiente manera:

Escuintla	809 personas	—————	100%
	354 personas	—————	43.75%

Fuente: memoria de labores del MSPAS. 2014.

Interpretación: el personal de salud de Escuintla representa un 43.75% de la población total.

Suchitepéquez	809 personas	—————	100%
	279 personas	—————	34.48%

Fuente: datos proporcionados por el departamento de recursos humanos del distrito de salud del departamento de Suchitepéquez.

Interpretación: el personal de salud de Suchitepéquez representa un 34.48% de la población total.

Zacapa	809 personas	—————	100%
	176 personas	—————	21.75%

Fuente: datos proporcionados por el departamento de recursos humanos del distrito de salud del departamento de Zacapa.

Interpretación: el personal de salud de Zacapa representa un 21.75% de la población total.

4.3.2. Muestra

Se calculó la muestra utilizando la siguiente formula:

$$n = \frac{Nz^2\sigma^2}{d^2(N-1) + z^2\sigma^2}$$

Dónde:

- n: tamaño de la muestra = 261
- N: tamaño de la población = 809
- σ : desviación estándar de la población = 0.5
- d: límite del error muestral = 0.5
- z: nivel de confianza = 95%

El resultado total de la muestra es de 261 personas, para que la muestra sea representativa se utilizó la técnica de muestreo probabilístico aleatorio estratificado de afijación proporcional.

- Escuintla: 114 personas (43.75% de la muestra)
- Suchitpequeez: 90 personas (34.48% de la muestra)
- Zacapa: 57 personas (21.75% de la muestra)

4.4. Selección de sujetos a estudio

4.4.1. Criterios de inclusión

Personal sanitario (médico/a general, enfermero/a profesional y enfermero/a auxiliar) que labora en el primer y segundo nivel de atención de los departamentos de Escuintla, Suchitpequeez y Zacapa que realizaron una evaluación previa y otra posterior a la intervención educativa.

4.4.2. Criterios de exclusión

Personal sanitario (médico/a general, enfermero/a profesional y enfermero/a auxiliar) que no aceptó formar parte del estudio.

4.5. Enfoque y diseño de investigación

Cuantitativo, ensayo no controlado de tipo sin grupo control.

4.6. Variables

Macro Variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Características del personal sanitario	Área de salud en donde labora.	Lugar geográfico en el que desempeña sus labores diarias.	Área de salud en la que el encuestado desempeña su trabajo.	Cualitativa.	Nominal.	Código: ES: Escuintla SU: Suchitepéquez ZA: Zacapa
	Lugar de trabajo.	Cualquier espacio en donde se desempeña un trabajo.	Lugar en donde se encuentra el personal de salud encuestado desempeñando su trabajo.	Cualitativa.	Nominal.	<ul style="list-style-type: none"> • Puesto de salud • Puesto de salud fortalecido • Centro de salud tipo A • Centro de salud tipo B • Centro de atención permanente
	Categoría.	Noción abstracta y general a partir de la cual las entidades que comparten características en este caso personal de salud son reconocidas, diferenciadas o clasificadas.	Dato del encuestado sobre el papel que desempeña dentro de su lugar de trabajo.	Cualitativa.	Nominal.	<ul style="list-style-type: none"> • Médico/a General. • Enfermero/a profesional. • Enfermero/a auxiliar.

Fuente de información.		Fuente en la que adquirió la información que se conoce de un determinado tema.	Datos del encuestado sobre el medio por el cual el encuestado adquirió los conocimientos sobre la infección sobre virus Zika.	Cualitativa.	Nominal.	<ul style="list-style-type: none"> • Televisión • Radio • Periódicos nacionales • Capacitación del MSPAS • Protocolo y actualizaciones del MSPAS • Familiares o amistades • Internet
Conocimiento	Conocimiento previo.	Conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje de un determinado tema.	Conocimiento que tiene el personal sanitario encuestado sobre virus Zika.	Cualitativa.	Ordinal.	Escala de Likert <ul style="list-style-type: none"> • 0 a 25% ausencia de conocimiento • 26 a 50% conocimiento parcial • 51 a 75% con conocimiento • >75% bastante conocimiento
	Conocimiento posterior.	Proceso de adquisición de conocimientos mediante el estudio o enseñanza.	Conocimiento que tiene el personal sanitario posterior a una intervención educativa sobre virus Zika.	Cualitativa.	Ordinal.	Escala de Likert <ul style="list-style-type: none"> • 0 a 25% ausencia de conocimiento. • 26 a 50% conocimiento parcial • 51 a 75% con conocimiento • >75% bastante conocimiento

4.7. Recolección de datos

4.7.1. Técnica de recolección de datos

Se utilizó como técnica de recolección de datos un cuestionario (ver anexo No 1 y 2) realizado por los investigadores para evaluar el conocimiento que tiene el personal sanitario del primer y segundo nivel de atención, en relación a la infección por virus Zika.

4.7.2. Procesos

Paso I

- Elaboración del protocolo de investigación.
- Solicitud de autorización de las áreas de salud de los departamentos de: Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa para la realización del trabajo de campo.
- Autorización del protocolo por la coordinación de trabajos de graduación (COTRAG).
- Presentación de la carta de autorización de protocolo de investigación emitida por COTRAG a las áreas de salud, para coordinar las fechas de realización del estudio.

Paso II

- Primera fase: se visitaron los centros y puestos de salud del primer y segundo nivel de atención de las áreas de salud a estudio. Se proporcionó la hoja de información (ver anexo No 4) donde se expuso la finalidad de la investigación. El personal sanitario que aceptó formar parte del estudio debió llenar todos los campos del consentimiento informado y firmar al estar de acuerdo con los términos (ver anexo No 5). Al personal que aceptó ser parte del estudio se le sometió a una evaluación, seguida de una intervención educativa utilizando la técnica expositiva charla-coloquio con material de apoyo audiovisual (ver anexo No 6).

- Segunda fase: se procedió a introducir las respuestas obtenidas del instrumento de evaluación en una base de datos previamente elaborada.

Paso III

- Primera fase: transcurridas dos semanas de la intervención educativa se volvió a evaluar con otro instrumento de evaluación (ver anexo No 2), que consistía en las mismas 20 preguntas de conocimiento sobre la infección por virus Zika, al personal sanitario que se sometió a la primera evaluación.

Paso IV

- Se procedió a realizar la tabulación de los datos obtenidos de la segunda evaluación realizada, y se comparó con la primera evaluación para extraer resultados finales y presentación de los mismos.
- Se realizó el informe final del trabajo de graduación.

4.7.3. Instrumento de medición

Se realizaron dos instrumentos de evaluación tipo cuestionario con preguntas cerradas politómicas, las respuestas se identificaron con letras del alfabeto español para que el personal sanitario señalara una sola respuesta (ver anexo No 3).

El cuestionario pre intervención constaba de tres series: la primera tenía dos preguntas en donde se identificaban las características del personal sanitario (lugar de trabajo y categoría). La segunda serie estaba formada por una pregunta que establecía la principal fuente de información por medio de la cual el personal sanitario conocía sobre la infección por virus Zika y la tercera serie constaba de 20 preguntas que evaluaron el conocimiento del personal sanitario sobre la infección por virus Zika.

El cuestionario post intervención consistía en una única serie que tenía las mismas 20 preguntas sobre el conocimiento sobre infección por virus Zika.

Para la elaboración del cuestionario que se utilizó para la recolección de datos, se revisó información del protocolo de vigilancia epidemiológica para

la enfermedad febril por virus Zika del MSPAS y actualizaciones, alertas epidemiológicas y boletines epidemiológicos elaborados por CDC, OMS y la OPS.

Dentro del instrumento de evaluación se colocó un código de identificación en la esquina superior derecha que identificó a cada sujeto del estudio para facilitar la tabulación y comparación de los datos. El código constaba de iniciales para cada área de salud siendo estas:

- ES: Escuintla
- SU: Suchitepéquez
- ZA: Zacapa

Las iniciales de cada área estaban seguidas de números arábigos correlativos del uno en adelante para asegurar que ambos cuestionarios pertenecieran al mismo sujeto a estudio.

Ejemplo

- ZA1: área de salud de Zacapa, sujeto a estudio No uno de esta área.

Cuadro 4.1

Ponderación del instrumento de evaluación.

Serie	Concepto	Número de preguntas	Porcentaje por pregunta	Porcentaje menor	Puntaje mayor
1	Características del personal sanitario	2	N/A	N/A	N/A
2	Fuente de información	1	N/A	N/A	N/A
3	Conocimiento	20	5%	0%	100%
	Totales	23		0 %	100 %

Abreviatura: N/A= no aplica.

Cuadro 4.2

Ponderación del instrumento de evaluación post intervención educativa.

Serie	Concepto	Número de preguntas	Porcentaje por pregunta	Porcentaje menor	Puntaje mayor
1	Conocimiento	20	5%	0%	100%
	Totales	20		0 %	100 %

Para la clasificación del conocimiento previo y posterior a la intervención educativa se utilizó la escala de Likert de tipo valoración de una actitud, clasificada en 4 categorías de la siguiente forma.⁵⁸

Cuadro 4.3
Escala de Likert

Punteo	Clasificación
0 a 25%	Ausencia de conocimiento
26 a 50%	Conocimiento parcial
51 a 75%	Con conocimiento
>75%	Bastante conocimiento

Fuente: Tesis "Grado de información de la transmisibilidad, medidas de prevención y manifestaciones clínicas de la fiebre de Chikungunya"⁵⁶

4.8. Procesamiento y análisis de datos

4.8.1. Procesamiento de datos

Los instrumentos de evaluación (cuestionarios) contestados por el personal sanitario del primer y segundo nivel de atención fueron ordenados por las características del personal. Se asignó un código a cada sujeto del estudio para la identificación del cuestionario previo y posterior a la intervención educativa, facilitando la tabulación de los datos en Microsoft Excel 2010. La puntuación obtenida en ambos cuestionarios se clasificó de acuerdo a la escala de Likert.

4.8.2. Análisis de datos

Con los datos ingresados en la base de datos, se procedió a analizar las variables de la siguiente manera:

- Objetivo 1: Caracterizar al personal sanitario (área de salud en donde labora, lugar de trabajo y categoría) según el conocimiento que tienen sobre la infección por virus Zika

Se ingresaron los datos obtenidos de la evaluación pre intervención en hojas electrónicas de XLSTAT versión de evaluación 2016, para realizar el análisis descriptivo de las características del personal sanitario y el

conocimiento sobre infección por virus Zika, se utilizó hojas electrónicas de Microsoft Excel 2010, para la creación de cuadros dinámicos para el análisis y presentación de datos obtenidos.

- Objetivo 2: Establecer la principal fuente de información por medio de la cual el personal sanitario conoce sobre la infección por virus Zika.

Los datos obtenidos durante la evaluación pre intervención acerca de la fuente de información principal fueron ingresados en hojas electrónicas de XLSTAT versión de evaluación 2016, mediante estadística descriptiva se analizaron las medidas de tendencia central presentadas, así mismo se crearon cuadros y gráficas para la presentación de los datos obtenidos por medio del programa Microsoft Excel 2010.

- Objetivo 3: Evaluar el conocimiento que posee el personal sanitario sobre la infección por virus Zika.

Se determinó por medio de la escala de Likert, la clasificación del conocimiento que presentó el personal sanitario que fue evaluado, así mismo se ingresó estos valores en hojas electrónicas de XLSTAT versión de evaluación 2016, luego por medio de estadística descriptiva se analizaron las medidas de distribución de los datos, posteriormente se procedió a realizar la presentación grafica de los datos obtenidos, mediante cuadros y graficas por medio del programa Microsoft Excel 2010.

- Objetivo 4: Determinar si existe diferencia entre el conocimiento del personal sanitario sobre la infección por virus Zika, previo y posterior a una intervención educativa.

Se tomó como conocimiento satisfactorio toda evaluación con un puntaje mayor o igual al 75% y se consideró como insatisfactorio todo puntaje menor al 75%. Los resultados de la evaluación pre y post intervención se ingresaron en una base de datos de Microsoft Excel 2010, para posteriormente por medio del programa XLSTAT versión de evaluación

2016, someter ambos resultados a las pruebas no paramétricas de normalidad de Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov con las cuales se determinó aceptar o rechazar la hipótesis nula (La variable de la cual se extrajo la muestra sigue una distribución normal = valor de p computado menor al nivel de significancia alfa 0.05). Se realizó comparación de medias a través de la prueba estadística de t con la cual se determinó aceptar o rechazar la hipótesis nula (La diferencia entre las muestras es igual a 0 = valor de p computado menor al nivel de significancia alfa 0.05).

4.9. Límites de la investigación

4.9.1. Obstáculos

Durante el desarrollo del trabajo de campo se encontraron las siguientes dificultades: reunir al personal sanitario en los establecimientos de la red de servicios de salud para realizar la evaluación pre y post intervención, falta de colaboración de los coordinadores de los servicios de salud para establecer horarios para realizar las actividades e incumplimiento del acuerdo establecido previamente con cada uno de ellos, poco interés de los participantes durante la intervención educativa, la negativa de algunos sujetos a contestar la evaluación habiendo aceptado ser parte del estudio y las distancias geográficas entre las áreas de estudio.

4.9.2. Alcances

La investigación permitió, a través de un cuestionario con preguntas cerradas politómicas, determinar las características, la fuente de información y el conocimiento sobre la infección por virus Zika del personal sanitario del primer y segundo nivel de atención de las áreas de salud de los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa. Se realizó una intervención educativa tipo charla-coloquio dirigida al personal sanitario, que fortaleció los conocimientos sobre infección por virus Zika. Los resultados de la investigación no se pueden extrapolar en otra población al no contar con un grupo control.

4.10. Aspectos éticos de la investigación

4.10.1. Principios éticos generales

Para la elaboración de esta investigación se cumplieron los principios éticos generales de respeto por las personas, beneficencia y justicia. El personal sanitario tuvo la libertad de escoger si deseaba o no formar parte del estudio después de haber leído la hoja de información. Las personas que aceptaron ser parte debieron firmar el consentimiento informado, respetando el derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento. Los datos obtenidos fueron manejados de forma confidencial, los resultados se publicaron de forma general y no se hicieron públicos nombres o cualquier otro dato que pudiera haber afectado la integridad de las personas. La investigación consistió en evaluar los conocimientos del personal sanitario utilizando técnicas descriptivas, lo que no representó ningún riesgo para el participante, ya que no se le realizó ninguna intervención o modificación fisiológica, psicológica o social. La intervención educativa fue dirigida al personal sanitario sin discriminar a las personas por su categoría, edad, sexo, raza o etnia.

4.10.2. Categoría de riesgo

Categoría I

4.10.3. Consentimiento informado

Al personal sanitario perteneciente al estudio, se le proporcionó un consentimiento informado (ver anexo No 5) en el cual se les dio a conocer el objetivo general del estudio, se explicó la metodología de la investigación y se les informó que no existían riesgos que perjudicaran su integridad como persona. Los individuos que decidieron aceptar ser parte del estudio debieron de proporcionar su nombre y firma para hacer constar su participación voluntaria, sin embargo tenían la libertad de

retirarse del estudio en cualquier momento. Al personal sanitario se le proporcionó una copia del consentimiento informado.

5. RESULTADOS

Este estudio se llevó a cabo con 261 personas del personal sanitario de los servicios de primer y segundo nivel de atención de las áreas de salud de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016. Esta investigación consistió en someter a un mismo grupo de participantes a una primera evaluación escrita para determinar el conocimiento sobre la infección por virus Zika, posteriormente se realizó una intervención educativa y dos semanas después se reevaluó. A continuación se detallan los resultados obtenidos.

Cuadro 5.1

Características del personal sanitario de los servicios de primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016

n=261		
Características	Frecuencia	Porcentaje
Área de salud donde labora		
Escuintla	114	43.7
Suchitepéquez	90	34.5
Zacapa	57	21.8
Total	261	100
Lugar de trabajo		
Puesto de salud	51	19.5
Puesto de salud fortalecido	24	9.2
Centro de salud tipo A	59	22.6
Centro de salud tipo B	104	39.9
Centro de atención permanente	23	8.8
Categoría		
Medico/a General	25	9.6
Enfermera/o profesional	54	20.7
Enfermera/o auxiliar	182	69.7
Conocimiento previo		
Satisfactorio	140	53.6
Insatisfactorio	121	46.4
Conocimiento posterior		
Satisfactorio	211	80.8
Insatisfactorio	50	19.2

Cuadro 5.2

Relación entre el conocimiento sobre el virus Zika y el área de salud en donde labora el personal sanitario de los servicios de primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016

n= 261

Área de salud en donde labora	Escala de Likert	Frecuencia	Porcentaje
Escuintla	Ausencia de conocimiento	0	0
	Conocimiento parcial	24	21.1
	Con conocimiento	56	49.1
	Bastante conocimiento	34	29.8
	Total	114	100
Suchitepéquez	Ausencia de conocimiento	0	0
	Conocimiento parcial	12	13.3
	Con conocimiento	37	41.1
	Bastante conocimiento	41	45.6
	Total	90	100
Zacapa	Ausencia de conocimiento	0	0
	Conocimiento parcial	1	1.8
	Con conocimiento	20	35.1
	Bastante conocimiento	36	63.1
	Total	57	100

Cuadro 5.3

Relación entre el conocimiento por virus Zika y el lugar de trabajo del personal sanitario de los servicios de primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016

n=261

Lugar de trabajo	Escala de Likert	Frecuencia	Porcentaje
Puesto de salud	Ausencia de conocimiento	0	0
	Conocimiento parcial	8	15.7
	Con conocimiento	15	29.4
	Bastante conocimiento	28	54.9
Puesto de salud fortalecido	Ausencia de conocimiento	0	0
	Conocimiento parcial	3	12.5
	Con conocimiento	6	25.0
	Bastante conocimiento	15	62.5
Centro de salud tipo A	Ausencia de conocimiento	0	0
	Conocimiento parcial	12	20.3
	Con conocimiento	28	47.5
	Bastante conocimiento	19	32.2
Centro de salud tipo B	Ausencia de conocimiento	0	0
	Conocimiento parcial	11	10.6
	Con conocimiento	50	48.1
	Bastante conocimiento	43	41.3
Centro de atención permanente	Ausencia de conocimiento	0	0
	Conocimiento parcial	3	13.0
	Con conocimiento	14	60.9
	Bastante conocimiento	6	26.1

Cuadro 5.4

Relación entre el conocimiento por virus Zika y la categoría del personal sanitario de los servicios de primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016

n=261

Categoría	Escala de Likert	Frecuencia	Porcentaje
Medico/a general	Ausencia de conocimiento	0	0
	Conocimiento parcial	0	0
	Con conocimiento	5	20.0
	Bastante conocimiento	20	80.0
Enfermero/a profesional	Ausencia de conocimiento	0	0
	Conocimiento parcial	6	11.1
	Con conocimiento	18	33.3
	Bastante conocimiento	30	55.6
Enfermero/a auxiliar	Ausencia de conocimiento	0	0
	Conocimiento parcial	31	17.0
	Con conocimiento	90	49.5
	Bastante conocimiento	61	33.5

Cuadro 5.5

Fuente de información principal por medio de la cual ha adquirido conocimiento el personal sanitario de los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa acerca de la infección por virus Zika, durante los meses de marzo y abril del año 2016.

n=261

Fuente de información	Frecuencia	Porcentajes
Capacitaciones del MSPAS*	118	45.2
Protocolo y actualizaciones de vigilancia epidemiológica de MSPAS*	62	23.8
Televisión	38	14.6
Internet	26	9.9
Periódicos nacionales	12	4.6
Radio	3	1.1
Familiares	2	0.8

*MSPAS: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Cuadro 5.6

Conocimiento sobre la infección por virus Zika del personal sanitario de los servicios de primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016

n=261

Grado de información	Conocimiento previo		Conocimiento posterior	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ausencia de conocimiento	0	0	1	0.4
Conocimiento parcial	37	14.2	9	3.4
Con conocimiento	113	43.3	65	24.9
Bastante conocimiento	111	42.5	186	71.3

Cuadro 5.7

Diferencia entre el conocimiento sobre la infección por virus Zika, previo y posterior a una intervención educativa, en el personal sanitario de los servicios de primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016

n=261

Conocimiento	Media	Intervalo de confianza del 95%		Diferencia
		Menor	Mayor	
Conocimiento previo	71.47510	69.49	73.45	11.39846
Conocimiento posterior	82.87356	81.21	84.53	

P valor: 0.000

6. DISCUSIÓN

Esta investigación es el primer estudio que se ha realizado sobre evaluación de los conocimientos del personal sanitario sobre la infección por virus Zika, en la bibliografía consultada no se han encontrado estudios en otras poblaciones sobre este tema. Algunas de las dificultades encontradas para realizar este estudio fueron: poca colaboración del personal sanitario en responder a las evaluaciones y falta de interés observada durante la intervención educativa.

Las variables a estudio se obtuvieron de los 261 cuestionarios realizados durante la investigación. Inicialmente se determinó el conocimiento que tiene el personal sanitario del primer y segundo nivel de atención sobre la infección por virus Zika, encontrando un conocimiento satisfactorio (punteo mayor a 75%) en el 53.6% del personal evaluado. Posteriormente se sometió al mismo grupo de personas a una intervención educativa y reevaluación del conocimiento, evidenciando que el 80.8% del personal reevaluado obtuvo un conocimiento satisfactorio. El personal sanitario es el primer contacto que tiene la población en general con los servicios de salud, a su cargo tienen la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad¹⁵, el hecho que previo a una intervención educativa solo el 53.6% del personal sanitario tenga los conocimientos satisfactorios para cumplir con estas funciones es insuficiente para las responsabilidades que recaen en este nivel de atención, por lo que es imperativo incrementar la cantidad y calidad de los programas e intervenciones educativas de capacitación y actualización; Dentro de las funciones esenciales de salud pública se encuentra la educación, capacitación y evaluación del personal de salud pública para identificar las necesidades de los servicios de atención en salud, enfrentar con eficiencia los problemas de salud pública prioritarios y evaluar adecuadamente las acciones de salud pública,⁵⁹ es por esto que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) debe de priorizar estas acciones, para la mejora de la atención en la población.

El personal sanitario evaluado se caracterizó de acuerdo al área de salud donde labora, lugar de trabajo y categoría, para posteriormente clasificarlos de acuerdo a su conocimiento. El conocimiento sobre la infección por virus Zika se clasificó en cuatro categorías de acuerdo a una escala tipo Likert previamente elaborada.

De las tres áreas de salud estudiadas, las cuales se eligieron por registrar el mayor número de casos confirmados de infección por virus Zika en Guatemala, se encontró que

el mayor porcentaje de individuos situados en la clasificación con “bastante conocimiento” pertenecen al departamento de Zacapa (63.1%), seguido por Suchitepéquez (45.6%) y por ultimo Escuintla (29.8%). Este resultado muestra una relación directamente proporcional entre el conocimiento del personal sanitario y el número de casos confirmados en el área donde labora (Zacapa 41 casos, Suchitepéquez 15 casos y Escuintla 12 casos), que podría estar relacionado a que el MSPAS focaliza sus esfuerzos en la capacitación del personal de acuerdo a la demanda de cada una de las áreas y/o a un mayor interés por parte del personal sanitario en actualizarse sobre este tema. En ninguna de las áreas de salud se encontró personal sanitario con ausencia de conocimiento, sin embargo en el área de salud de Escuintla se encontró la mayor cantidad de individuos en la clasificación con “conocimiento parcial” (24%).

La investigación se enfocó en evaluar al personal sanitario del primer y segundo nivel de atención de la red de servicios de salud, debido a que las características clínicas de la infección por virus Zika son usualmente agudas y moderadas, siendo estos dos niveles de atención los principales encargados del diagnóstico y manejo de estos casos. Se encontró que el lugar de trabajo con mayor porcentaje de individuos clasificados en la categoría “bastante conocimiento” fueron los puestos de salud fortalecidos (62.5%) seguido por los puestos de salud (54.9%) los cuales pertenecen al primer nivel de atención, en comparación con los servicios del segundo nivel de atención: centros de salud tipo B (41.3%), centros de salud tipo A (32.2%) y por último los centros de atención permanente (26.1%). Estos resultados son relevantes debido a que el personal del segundo nivel de atención debería de tener un mayor conocimiento por ser encargado de resolver los problemas de salud de los pacientes referidos del primer nivel de atención.¹⁶ Esto podría estar relacionado a que el primer nivel de atención generalmente está conformado por enfermeros auxiliares, los cuales se ven en la necesidad de adquirir conocimiento al ser los responsables de la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad en sus comunidades y no contar con más personal en los servicios.¹⁵

Dentro de las tres categorías del personal sanitario evaluado, se encontró que el mayor porcentaje de los individuos situados en la clasificación con “bastante conocimiento” se encuentran los médicos generales (80.0%), seguido por enfermeros profesionales (55.6%) y enfermeros auxiliares (33.5%). En la literatura consultada, no se encontraron investigaciones similares que reflejen el conocimiento del personal sanitario sobre infección por virus Zika, pero si estudios realizados en donde se establece un vínculo

entre la formación y el nivel de conocimiento sobre determinado tema.⁶⁰ Se espera que a mayor formación y título académico se encuentre mayor conocimiento, resultado que se presenta de nuevo en esta investigación.

Respecto a la fuente de información, se encontró que la mayor parte del personal sanitario (45.2%) indicaron que la principal fuente de información por medio de la cual han adquirido conocimiento ha sido en capacitaciones por parte del MSPAS, en estudios similares también se ha demostrado que la principal fuente de información para adquirir el conocimiento en trabajadores de la salud ha sido a través de los adiestramientos realizados en sus respectivos servicios.⁶⁰ Por lo anterior se establece que el MSPAS ha cumplido, sin embargo no a su totalidad, con los requerimientos que ha solicitado la Organización Mundial de la Salud (OMS), quien activo un sistema de gestión de incidencias de Operaciones de Emergencia para coordinar la respuesta internacional a este brote, que incluía involucrar a las entidades encargadas de la salud en cada país, para comunicar a las comunidades los riesgos asociados a la enfermedad del virus Zika.⁶¹ Además el MSPAS implementó un protocolo de vigilancia epidemiológica dirigido a todos los niveles de atención para que el abordaje de este evento de salud fuera efectivo y de esta manera existiera una mejora en la salud de la población guatemalteca,⁶ sin embargo solo el 23.8% de los evaluados indicó conocer sobre esta infección por medio del protocolo y las actualizaciones de vigilancia epidemiológica del MSPAS ya que no en todos los servicios se encuentra disponible dicho protocolo; es importante resaltar que 30.3% de los sujetos adquirieron conocimiento en medios de comunicación como: televisión (14.6%), internet (9.9%), periódicos nacionales (4.6%) y radio (1.1%), en los cuales no se puede verificar la confiabilidad de la información divulgada.

Dentro de las cuatro categorías del conocimiento sobre la infección por virus Zika según la escala de Likert, la mayor parte del personal sanitario evaluado se situó dentro de la categoría “con conocimiento” (43.4%), seguido por la categoría “bastante conocimiento” (42.5%) y por ultimo “conocimiento parcial” (14.2%). La categoría “con conocimiento” clasifica a la persona que posee una puntuación entre 51% a 75%, el cual se considera como insatisfactorio para atender las necesidades de salud de la población guatemalteca. Otras investigaciones sobre el conocimiento del personal sanitario en determinados temas han revelado que poseen un conocimiento insuficiente. ⁽⁶²⁾ Este resultado demuestra la necesidad de formar estrategias para aumentar la cantidad y calidad de los programas educativos de capacitación y actualización del MSPAS para promover la calidad de

atención en salud. Ninguno de los sujetos evaluados se situó dentro de la categoría “ausencia de conocimiento”.⁶²

Los resultados obtenidos se sometieron a las pruebas no paramétricas de normalidad de Shapiro-Wilk y Kolmogorov-Smirnov con un valor p computado (<0.0001) menor que el nivel de significancia alfa (0.05) que evidencia que la muestra no sigue una distribución normal. La comparación entre las medias obtenidas de la evaluación pre intervención (71.475%) y post intervención (82.874%) demuestran una diferencia estadísticamente significativa entre ellas (11.39846) con un valor p computado 0.000, con lo cual se rechaza la hipótesis nula. El intervalo de confianza es del 95%, en la evaluación pre intervención un intervalo de 69.49 - 73.45 y en la evaluación post intervención un intervalo de 81.21 - 84.53, ya que los intervalos no son amplios se puede concluir que los resultados son significativos. Este resultado demuestra un efecto favorable en el nivel de conocimiento del personal sanitario posterior a una intervención educativa, siendo esta una técnica viable que podría implementarse en los servicios de salud, ya que estudios similares han demostrado el mismo efecto en trabajadores de salud que reciben capacitaciones teóricas y prácticas.⁶²⁻⁶³

7. CONCLUSIONES

- 7.1.** Del personal sanitario del primer y segundo nivel de atención de las áreas de salud de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa, 5 de cada 10 obtuvieron un puntaje satisfactorio en la evaluación del conocimiento sobre infección por virus Zika.
- 7.2.** La categoría de médicos generales, el personal sanitario que labora en el área de salud de Zacapa y en los establecimientos del primer nivel de atención, son los que poseen mayor conocimiento sobre la infección por virus Zika. A diferencia de la categoría de enfermeros auxiliares, el personal que labora en el área de salud de Escuintla y en los establecimientos del segundo nivel de atención quienes tienen menor conocimiento sobre esta infección.
- 7.3.** Las capacitaciones del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es la principal fuente de información por medio de la cual el personal sanitario conoce sobre la infección por virus Zika.
- 7.4.** El conocimiento del personal sanitario sobre la infección por virus Zika se clasificó en cuatro categorías situando a la mayor parte del personal sanitario en la categoría “con conocimiento”, seguido por “bastante conocimiento” y por último “conocimiento parcial”. No se encontró ninguna persona en la categoría “ausencia de conocimiento”.
- 7.5.** Existe diferencia entre el conocimiento que tiene el personal sanitario sobre la infección por virus Zika previo y posterior a una intervención educativa.

8. RECOMENDACIONES

8.1. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social:

- Mejorar la difusión de la información referente a enfermedades emergentes, como la infección por virus Zika, por medio de capacitaciones constantes al personal sanitario, además de fortalecer el conocimiento de los protocolos de vigilancia epidemiológica.
- Someter a evaluaciones periódicas al personal sanitario con el fin de verificar la permanencia del conocimiento.

8.2. A las áreas de salud de los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa:

- Incrementar la cantidad y calidad de los programas de capacitación y actualización para el personal sanitario que labora en el primer y segundo nivel de atención en salud con respecto a enfermedades emergentes.

9. APORTES

Los resultados de la investigación serán divulgados a las áreas de salud de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en donde fue realizada la investigación, por medio de la presentación de un informe escrito con las conclusiones obtenidas así como las recomendaciones elaboradas, como ayuda en el reforzamiento de programas educativos al personal sanitario.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fauci AS, Morens DM. Zika virus in the Americas: yet another arbovirus threat. *N Engl J Med* [en línea] 2016 [citado 4 Feb 2016]; 374 (7): 601-604. doi: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMp1600297>
2. México. Secretaría de Salud. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Boletín Epidemiológico: generalidades y panorámica actual de la infección por virus Zika [en línea]. México: Secretaria de Salud; 2016 [citado 4 Feb 2016]. Disponible en: <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/boletin/2016/BOL-EPID-2016-SE01.pdf>
3. Organización Mundial de la Salud [en línea] Ginebra: OMS; 2016 [actualizada 26 Ene 2016; citado 6 Feb 2016]. Infección por el virus de Zika. [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://www.who.int/csr/don/archive/disease/zika-virus-infection/es/>
4. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Centro Nacional de Epidemiología. Intensificación de la vigilancia epidemiológica de mujeres embarazadas por virus Zika. [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2016 [citado 6 Feb 2016]. Disponible en: <http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/alertas/Alerta.pdf>
5. Pan American Health Organization. World Health Organization. Epidemiological Update: Neurological syndrome, congenital anomalies and Zika virus infection. [en línea] Washington, D.C.: PAHO/WHO; 2016 [citado 5 Feb 2016]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=32879&lang=en
6. Guatemala. Ministerio de Salud y Asistencia Social. Centro Nacional de Epidemiología. Protocolo de vigilancia epidemiológica: enfermedad febril por virus Zika [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2015 [citado 6 Feb 2015]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Protocolo%20Zica.pdf>
7. ----- . Actualización de alerta epidemiológica por virus Zika y lineamientos para el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica, atención y control de casos [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2015 [citado 6 Feb 2016]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202016/ZIKA/Alertiva%20ZIKA%20Diciembre.pdf>

8. -----. Memoria de labores 2014 [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2014 [citado 9 Feb 2016]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Memoria%20Vigepi%202014.pdf>

9. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Sistema de Información Gerencial en Salud [en línea]. Guatemala: MSPAS, SIGSA; 2014 [actualizado 2016; citado 12 Mar 2016]. Programas de atención: enfermedades transmitidas por vectores; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://sigsa.mspas.gob.gt/datos-salud/acceso-recursos-y-cobertura.html>

10. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Pobreza y Desarrollo: un enfoque departamental. Guatemala: INE; 2011.

11. -----. Caracterización departamental: Escuintla 2013. [en línea]. Guatemala: INE; 2013. [citado 9 Feb 2016]. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/AWPW6olkHVEIYnuVQVcajxtQ2Y YQsH7j.pdf>

12. -----. Caracterización departamental: Suchitepéquez 2013. [en línea]. Guatemala: INE; 2013. [citado 09 Feb 2016]. Disponible en: <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/Yt4ifi3KB0INKUjra1E20payptPjaiD w.pdf>

13. Guatemala. Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo. Cifras para el desarrollo humano: Zacapa. [en línea]. Guatemala: PNUD; 2011. [citado 9 Feb 2016]. Disponible en: <http://www.desarrollohumano.org.gt/fasciculos/pdfs/d19.pdf>

14. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social [en línea]. Guatemala: MSPAS; [actualizado 2016?; citado 6 Feb 2016] Red de servicios: descripción de los servicios. [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <http://www.mspas.gob.gt/index.php/en/mspas/red-de-servicios.html>

15. -----. [en línea]. Guatemala: MSPAS; [actualizado 2016; citado 6 Feb 2016] Primer nivel de atención. [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://www.mspas.gob.gt/index.php/en/primer-nivel-de-atencion.html>

16. ----- [en línea]. Guatemala: MSPAS; [actualizado 2016?; citado 6 Feb 2016] Segundo nivel de atención. [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <http://www.mspas.gob.gt/index.php/en/segundo-nivel-de-atencion.html>
17. ----- Informe de auditoría financiera con énfasis en la calidad del gasto. [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2012. Serie de informe de auditoría financiera: UDAI-I-022-2012. [citado 12 Mar 2016]. Disponible en: [http://www.mspas.gob.gt/libreacceso/images/stories/datos/2012/diciembre/Art.%2010%20numeral%2023.%20Auditor%C3%ADas%20realizadas/UDAI-I-022-2012%20\(DAS,%20Zacapa\).pdf](http://www.mspas.gob.gt/libreacceso/images/stories/datos/2012/diciembre/Art.%2010%20numeral%2023.%20Auditor%C3%ADas%20realizadas/UDAI-I-022-2012%20(DAS,%20Zacapa).pdf)
18. Real Academia Española [en línea]. 23 ed. Madrid: RAE; 2014 [citado 12 Mar 2016]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?w=categor%C3%ADa>
19. Paredes Sierra R, Rivero Serrano O. El papel de la medicina general en el sistema de nacional de salud. [en línea]. México: UNAM; 2001 [actualizado 2016?; citado 12 Mar 2016]. Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2001/ponencia_may_2k1.htm
20. MedlinePlus [en línea]. Bethesda, MD: National Library of Medicine; 2014 [actualizado 2 Mar 2016; citado 12 Mar 2016]. Profesionales en enfermería; [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001934.htm>
21. Laboris.net [en línea]. España: Schibsted Classified Media Spain; 2016 [actualizado 2016?; citado 12 Mar 2016]. Auxiliar de enfermería; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: http://www.laboris.net/static/ca_profesion_aux-enfermeria.aspx
22. Concepto.de [en línea]. [s.l.]: [s.n.]; 2015 [actualizado 2015; citado 13 Mar 2016]. Concepto de conocimiento; [aprox. 4 pant.]. Disponible en: <http://concepto.de/conocimiento/>
23. Silvestrini Ruiz M, Vargas Jorge J. Fuentes de información primarias, secundarias y terciarias [presentación PowerPoint]. Puerto Rico: UIPONCE; 2008 Disponible: <http://ponce.inter.edu/cai/manuales/FUENTES-PRIMARIA.pdf>

24. Henry R. Etymologia: Zika virus. *Emerg Infect Dis* [en línea] 2014 [citado 04 Feb 2016]; 20 (6): 1090. doi: <http://dx.doi.org/10.3201/eid2006.ET2006>
25. Duffy MR, Chen TH, Hancock TW, Powers AM, Kool JL, Lanciotti RS, et al. Zika virus outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia. *N Engl J Med* [en línea] 2009 [citado 4 Feb 2016]; 360 (24): 2536-2543. doi: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa0805715>
26. European Centre for Disease Prevention and Control. Rapid risk assessment: Zika virus infection outbreak, French Polynesia. *Euro Surveill* [en línea]. Estocolmo: ECDC; 2014 [citado 4 Feb 2016]. Disponible en: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Zika-virus-French-Polynesia-rapid-risk-assessment.pdf>
27. Organización Panamericana de la Salud. Alerta epidemiológica: infección por virus Zika [en línea]. Washington, D.C.; OPS; 2015 [citado 4 Feb 2016]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=30077+&Itemid=999999&lang=es
28. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Centro Nacional de Epidemiología. Alerta epidemiológica por virus Zika [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2015 [citado 6 Feb 2016]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/ZIKA/Alertivo%20de%20ZIKA%20Noviembre.pdf>
29. Organización Mundial de la Salud [en línea]. Ginebra: OMS; 2015 [citado 6 Feb 2016]. Infección por el virus de Zika: Guatemala; [aprox. 1 pant.]. Disponible en: <http://www.who.int/csr/don/27-november-2015-zika-guatemala/es/>
30. Kuno G, Chang GJJ. Full-length sequencing and genomic characterization of Bagaza, Kedougou, and Zika viruses. *Arch Virol* [en línea] 2007 Ene [citado 4 Feb 2016]; 152 (4): 687-696. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00705-006-0903-z#page-1>

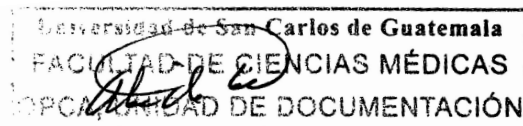
31. Haddow AD, Schuh AJ, Yasuda CY, Kasper MR, Heang V, Huy R, et al. Genetic characterization of Zika virus strains: geographic expansion of the Asian lineage. *PLoS Negl Trop Dis* [en línea] 2012 Feb [citado 8 Feb 2016]; 6 (2): 1-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0001477>
32. Kuno G, Chang GJJ, Tsuchiya KR, Karabatsos N, Cropp CB. Phylogeny of the genus *Flavivirus*. *J Virol* [en línea] 1998 Ene [citado 4 Feb 2016]; 72(1): 73-83. Disponible en: <http://jvi.asm.org/content/72/1/73.full.pdf>
33. Murray PR, Rosenthal KS, Phaller MA. *Togavirus y Flavivirus*. En: Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. *Microbiología médica*. 6 ed. Barcelona: Elsevier; 2009: p. 609-620.
34. Diallo D, Faye O, Ba Y, Faye O, Gaye A, Dia I, et al. Potential of selected Senegalese *Aedes* spp. Mosquitoes (Diptera:Culicidae) to transmit Zika virus. *BMC Infect Dis* [en línea] 2015 Nov [citado 4 Feb 2016]; 15(492): 1-6. doi: 10.1186/s12879-015-1231-2
35. Li MI, Wong PSJ, Ng LC, Tan CH. Oral susceptibility of Singapore *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* (Linnaeus) to Zika virus. *PLoS Negl Trop Dis* [en línea] 2012 Ago [citado 4 Feb 2016]; 6 (8): 1-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0001792>
36. Salvatella R. *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* (Diptera, Culicidae) y su papel como vectores en las Américas. La situación de Uruguay. *Rev. Méd. Urug.* [en línea] 1996 Jun [citado 6 Feb 2016]; 12 (1): 28-36. Disponible en: <http://www.rmu.org.uy/revista/1996v1/art5.pdf>
37. Uruguay. Ministerio de Salud Pública. División Epidemiológica. Manual de vigilancia y control de *Aedes aegypti* [en línea] + Uruguay: MSP; 2011 [citado 13 Mar 2016]. Disponible en: http://www.msp.gub.uy/sites/default/files/archivos_adjuntos/Manual%20de%20Vigilancia%20y%20Control%20de%20Aedes%20aegypti%202011_0.pdf
38. Hamel R, Dejarnac O, Wichit S, Ekchariyawat P, Neyret A, Luplertlop N, et al. Biology of Zika virus infection in human skin cells. *J Virol* [en línea] 2015 [citado 4 Feb 2016]; 89 (17): 8880-8896. Disponible en: <http://jvi.asm.org/content/89/17/8880.full.pdf+html>

39. Besnard M, Lastere S, Teissier A, Cao Lormeau VM, Musso D. Evidence of perinatal transmission of zika virus, French Polynesia, Diciembre 2013 and February 2014. *Euro Surveill*[en línea]. 2014 [citado 4 Feb 2016]; 19 (13): 1-4. Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20751>
40. Musso D, Roche C, Robin E, Nhan T, Teissier A, Van Mail CL. Potential sexual transmission of Zika virus. *Emerg Infect Dis* [en línea] 2015 [citado 4 Feb 2016]; 21 (2): 359-361. Disponible en: http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/21/2/14-1363_article
41. Musso D, Nhan T, Robin T, Roche C, Bierlaire D, Zisou K, et al. Potential for Zika virus transmission through blood transfusion demonstrated during an outbreak in French Polynesia, November 2013 to February 2014. *Euro Surveill*[en línea]. 2014 [citado 8 Feb 2016]; 19(14): 1-3. Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V19N14/art20761.pdf>
42. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Mecanismos de patogenia vírica. En: Delgado Iribarren A, editor. *Microbiología médica* 6 ed. Barcelona: ELSEVIER; 2009: p. 467-468.
43. Tetro JA. Zika and microcephaly: causation, correlation, or coincidence?. *Microbes Infect* [en línea] 2016 [citado 8 Feb 2016]; 18 (3): 167-168. Disponible en : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1286457916000083>
44. Center for Disease Control and Prevention. Symptoms, diagnosis & treatment. [en línea]. Atlanta: CDC; 2015 [actualizado 3 Feb 2016; citado 04 Feb 2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/zika/symptoms/index.html>
45. Organización Panamericana de la Salud. Actualización epidemiológica: Infección por virus Zika. [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 2015 [citado 05 Feb 2016] Disponible en: <http://www.who.int/csr/don/2015-oct-16-cha-actualizacion-epi-virus-zika.pdf>
46. Centers for Disease Control and Prevention. Zika Virus - What clinicians need to know?: Clinician Outreach and communication activity (COCA) call. [en línea]. Atlanta: CDC; 2016 [citado 05 Feb 2016]. Disponible en: http://emergency.cdc.gov/coca/ppt/2016/01_26_16_zika.pdf

47. Center for Disease Control and Prevention. Surveillance and control of AedesAegypti and AedesAlbopictus in the United States. [en línea]. Atlanta: CDC; 2016 [citado 5 Feb 2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/chikungunya/resources/vector-control.html>
48. Musso D, Roche C, Nhan T, Robin E, Teissier A, Cao-Lormeau V. Detection of Zika virus in saliva. J Clin Virol. [en línea] 2015 [citado 06 Feb 2016]; 68: 53-55. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcv.2015.04.021>
49. Organización Panamericana de la Salud. Zika virus (ZIKV) surveillance in theAmericas: interimguidanceforlaboratoydetection and diagnosis [en línea] Washington, D.C.: OPS; 2015 [citado 05 Feb 2016]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&Itemid=&gid=30176&lang=fr.
50. Gourinat AC, O'Connor O, Calvez E, Goarant C, Dupont-Rouzeyrol M. Detection of Zika virus in urine. EmergInfectDis [en línea] 2015 Ene [citado 06 Ene 2015]; 21 (1): 84-86. doi: <http://dx.doi.org/10.3201/eid2101.140894>
51. European Centre for Disease Prevention and Control. Zika virus epidemic in the Americas: potential association with microcephaly and Guillain-Barré syndrome (first update). [en línea] Stockholm: ECDC; 2016 [citado 05 Feb 2016] Disponible en: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/rapid-risk-assessment-zika-virus-first-update-jan-2016.pdf>
52. Hauser SL, Amato AA. Síndrome de Guillain-Barré y otras neuropatías mediadas por mecanismos inmunitarios. En: Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, et al., editors. Harrison principios de medicina interna. 18 ed. New York: McGraw Hill; 2012: vol.2 p. 3473.
53. Venezuela. Ministerio de Educación Universitario. Instituto Universitario de Tecnología Jacinto Navarro Vallenilla. Universidad Politécnica Experimental de Paria. Trabajo modelo para enfoques de investigación acción participativa Programas nacionales de formación: escala tipo Likert. [en línea]. Maturín: MPPUCT; 2007 [citado 13 Mar 2016]. Disponible en: <http://uptparia.edu.ve/documentos/F%C3%ADsico%20de%20Escala%20Likert.pdf>

- 54.** Corral Y. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Salud (Venezuela)* [en línea]. 2009 [citado 13 Mar 2016]; 19 (20): 228-247. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>
- 55.** Peñaloza A, Osorio M. Elaboración de instrumentos de investigación. [Blog en línea]. Caracas [Venezuela]: Peñaloza A. May 2012 [citado 13 Mar 2016]. Disponible en: <http://nticsaplicadasalainvestigacion.wikispaces.com/file/view/guia+para+elaboracion+de+instrumentos.pdf>
- 56.** Fernández Ruiz A, Saavedra Ambrosy JV, López Paiz LF. Grado de la información de la transmisibilidad, medidas de prevención y manifestaciones clínicas de la fiebre Chikungunya. [en línea] [tesis Médico y Cirujano] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2015. [citado 18 Feb 2016]. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/1847/1/TESIS.pdf>
- 57.** Vargas Umaña I, Villegas del Carpio O, Sánchez Monge A, Holthuis K. Educación para la salud. Costa Rica: EDNASSS; 2003. Módulo II: promoción, prevención y educación para la salud; p. 85 - 135.
- 58.** Full serviceResearch Company. Escala de Likert [en línea]. México D.F.: ict.edu.mx [citado 24 Feb 2016]. Disponible en: http://www.ict.edu.mx/acervo_bibliotecologia_escalas_Escala%20de%20Likert.pdf
- 59.** Muñoz F, Lopez D, Halverson P, Guerra C, Hanna W, Larrieu M, et al. Las funciones esenciales de la salud pública: un tema emergente en las reformas de sector salud. *RevPanam Salud Publica/Pan Am J PublicHealth* [en línea] 2000 [citado 11 Feb 2016]; 8 (1/2): 126-134. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v8n1-2/3012.pdf>
- 60.** Torres Orue I, Rodríguez Alonso B, Jiménez Hernández AI, Uranga Peña R. Evaluación del conocimiento enfermero en el manejo al paciente neutropénico. *Enferm. glob* [en línea] 2010 [citado 30 Abr 2016]; (20):1-11. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n20/administracion1.pdf>

61. Organización Mundial de la Salud. Zika: Strategic response framework&jointoperations plan. [en línea] Ginebra: OMS; 2016 [citado 1 Mayo 2016]. Disponible en:<http://www.who.int/emergencies/zika-virus/strategic-response-framework.pdf?ua=1>
62. Sánchez Jiménez B, Hernández Trejo M. Conocimiento y aprendizaje de enfermeras (os) sobre infecciones de transmisión sexual. PerinatolReprodHum [en línea] 2005 [citado 30 Abr 2016]; 19 (3 y 4): 177-186. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2005/ip053g.pdf>
63. Colón García J. Medición de conocimientos, actitudes y prácticas del personal de salud y madres de niños y niñas con desnutrición aguda, sobre el alimento terapéutico listo para el consumo, en el municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango. [en línea] [tesis Maestría en Alimentación y Nutrición]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; 2013. [citado 30 Abr 2016]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3483.pdf



11. ANEXOS

Anexo No 1



CODIGO

--	--

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Universidad de San Carlos de Guatemala.

Evaluación del conocimiento sobre la infección por virus Zika.

Facultad de Ciencias Médicas.

Guatemala año 2016.

Nombre completo: _____

Estimado Participante:

A continuación encontrara 3 series que constan de 23 preguntas con varias opciones de respuesta, marque con una "X" el espacio entre corchetes para la respuesta correcta. Recuerde solo marcar **UNA** opción por pregunta.

Serie No 1. Datos del personal sanitario.

1. Indique el lugar donde trabaja:

- A. Puesto de salud. []
- B. Puesto de salud fortalecido. []
- C. Centro de salud tipo A. []
- D. Centro de salud tipo B. []
- E. Centro de atención medica permanente. []

2. Indique la categoría de personal a la cual pertenece:

- A. Medico/a general. []
- B. Enfermero/a profesional. []
- C. Enfermero/a auxiliar. []

Serie No 2. Fuente de información sobre la infección por virus Zika.

1. ¿Cuál es la principal fuente de información por medio de la cual usted ha conocido sobre la infección por virus Zika?

- A. Televisión. []
- B. Radio. []
- C. Periódicos nacionales. []
- D. Capacitaciones del MSPAS. []

- E. Protocolo y actualizaciones de vigilancia epidemiológica del MSPAS. []
- F. Conocimiento de familiares o amistades. []
- G. Internet. []

Serie No 3. Conocimiento sobre la infección por virus Zika.

1. ¿Cuál de los siguientes artrópodos es el vector portador del virus Zika?

- A. Triatoma infestans. []
- B. Phlebotomus Papatasi. []
- C. Aedes Aegypti. []
- D. Anopheles Maculipennis. []

2. ¿En qué momento del día es más frecuente que el artrópodo transmisor de la infección por virus Zika pique a las personas?

- A. Durante media noche. []
- B. Durante el amanecer y el atardecer. []
- C. Durante el mediodía. []
- D. Todo el día. []

3. ¿Cuál de las siguientes es una forma de trasmisión de la infección?

- A. Picadura de mosquitos. []
- B. Picadura de mosquitos infectados. []
- C. Picadura de garrapatas. []
- D. Alimentos contaminados. []

- 4. ¿Cuál es el periodo de incubación del virus Zika?**
- A. 3 a 12 días.
 - B. 3 a 4 semanas.
 - C. 1 a 2 meses.
 - D. 24 horas.
- 5. ¿La infección por virus Zika se presenta de forma sintomática en cuántos casos?**
- A. 1 persona de cada 5 infectados.
 - B. Todas las personas infectadas presentan síntomas.
 - C. 4 personas de cada 5 infectados.
 - D. 3 personas de cada 5 infectados
- 6. ¿Cuál es el promedio de duración de los síntomas producidos por la enfermedad febril por virus Zika?**
- A. Entre 2 y 3 días.
 - B. Entre 4 y 7 días.
 - C. Entre 30 y 40 días.
 - D. Todo el embarazo.
- 7. ¿Cuál de los siguientes síntomas se presenta en la enfermedad febril por virus Zika y no está presente en la enfermedad por Chikungunya y Dengue?**
- A. Fiebre.
 - B. Dolor retro orbitario.
 - C. Dolor óseo.
 - D. Conjuntivitis seca.
- 8. ¿Cuál es el analgésico de elección para una persona con sospecha de enfermedad febril por virus Zika?**
- A. Paracetamol.
 - B. Diclofenaco.
 - C. Meloxicam.
 - D. Aspirina.

9. ¿Cuál de las siguientes acciones NO se recomienda para el tratamiento de la enfermedad febril por virus Zika?

- A. Reposo. []
- B. Hidratación. []
- C. Analgesia. []
- D. Antibiótico terapia. []

10. ¿Cuál de las siguientes es la mejor medida para evitar la propagación de la infección por virus Zika?

- A. Evitar animales de corral cerca del hogar. []
- B. Evitar agua estancada. []
- C. Vacunación. []
- D. No lavar los alimentos. []

11. ¿Qué tipo de muestra debe tomarse en pacientes con sospecha de enfermedad febril por virus Zika que asisten al Centro o Puesto en donde labora?

- A. Suero sanguíneo en tubo con anticoagulante. []
- B. Suero sanguíneo en tubo sin anticoagulante. []
- C. Gota gruesa. []
- D. Muestra de heces. []

12. ¿Cuándo se recomienda tomar la muestra para el diagnóstico?

- A. A los 15 días del inicio de los síntomas. []
- B. Dentro de los primeros 5 días de los síntomas. []
- C. Cuando desaparezcan los síntomas. []
- D. En 20 días de inicio de los síntomas []

13. ¿A qué temperatura se debe de conservar la muestra?

- A. Entre 4 y 12°C. []
- B. No exponerla al sol. []
- C. Entre 2 y 8°C. []
- D. Mantener a temperatura ambiente. []

14. ¿En cuánto tiempo la muestra debe de ser enviada al Laboratorio Nacional de Salud?

- A. 3 días después de haber sido recolectada. []
- B. 48 horas después de haber sido recolectada. []
- C. 1 semana después de haber sido recolectada. []
- D. Puede quedarse en el termo de vacunas por más de 1 semana. []

15. ¿Cuál de las siguientes complicaciones se sospecha puede estar asociada a la infección por virus Zika?

- A. Convulsiones. []
- B. Inmunodeficiencia. []
- C. Síndrome de Guillain Barré. []
- D. Síndrome de Corea Huntington. []

16. ¿Cuál de las siguientes anomalías congénitas se sospecha que está asociada a infección por virus Zika?

- A. Síndrome de Down. []
- B. Paladar hendido. []
- C. Ceguera. []
- D. Microcefalia. []

17. ¿Cuál de los siguientes síntomas NO forma parte de la definición de caso sospechoso según el protocolo de vigilancia epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala?

- A. Fiebre igual o mayor a 38.5°C. []
- B. Artralgias. []
- C. Conjuntivitis no purulenta. []
- D. Dolor de oídos. []

18. ¿Cuál de los siguientes enunciados define un caso confirmado según el protocolo?

- A. Persona catalogada como un caso probable o sospechoso con resultado positivo para virus Zika. []
- B. Persona catalogada como caso probable sin resultado positivo. []
- C. Persona con temperatura de 38.5°C, con exantema maculo papular diseminado y conjuntivitis purulenta []
- D. Persona con temperatura de 37.5°C o menos, sin rash pero con conjuntivitis []

19. ¿En cuál de las siguientes pacientes debe sospechar sobre infección por virus Zika?

- A. Embarazada con 6 semanas de gestación con mareos y vómitos. []
- B. Embaraza de cualquier edad gestacional que presente dolor abdominal. []
- C. Embarazada de cualquier edad gestacional con fiebre por arriba de 37.5°C oral y exantema maculo papular- []
- D. Embarazada de 30 semanas de gestación con hemorragia vaginal. []

20. ¿Cuál de las siguientes medidas NO debería tomar con un paciente con enfermedad febril por virus Zika?

- A. Aislamiento del paciente por 1 semana. []
- B. Llenar ficha epidemiológica. []
- C. Utilizar Mosquiteros. []
- D. Uso de mascarilla N95. []



CODIGO

--	--

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Universidad de San Carlos de Guatemala.

Facultad de Ciencias Médicas.

Evaluación del conocimiento sobre la infección por virus Zika en personal sanitario.
Guatemala año 2016.

Nombre completo: _____

Estimado Participante:

A continuación encontrara 1 serie que constan de 20 preguntas con varias opciones de respuesta, marque con una "X" el espacio entre corchetes para la respuesta correcta. Recuerde solo marcar **UNA** opción por pregunta.

Serie No 1. Conocimiento sobre la infección por virus Zika.

1. ¿Cuál de los siguientes artrópodos es el vector portador del virus Zika?

- A. Triatoma infestans. []
- B. Phlebotomus Papatasi. []
- C. Aedes Aegypti. []
- D. Anopheles Maculipennis. []

2. ¿En qué horario del día es más frecuente que el artrópodo transmisor de la infección por virus Zika pique a las personas?

- A. Horario diurno. []
- B. Horario nocturno. []
- C. Durante la media noche. []
- D. Todo el día. []

3. ¿Cuál de las siguientes es una forma de trasmisión de la infección?

- A. Picadura de mosquitos. []
- B. Picadura de mosquitos infectados. []
- C. Picadura de garrapatas. []
- D. Alimentos contaminados. []

4. **¿Cuál es el periodo de incubación del virus Zika?**
- A. 3 a 12 días.
 - B. 3 a 4 semanas.
 - C. 1 a 2 meses.
 - D. 24 horas.
5. **¿La infección por virus Zika se presenta de forma sintomática en cuantos casos?**
- A. 1 persona de cada 5 infectados.
 - B. Todas las personas infectadas presentan síntomas.
 - C. 4 personas de cada 5 infectados.
 - D. 3 personas de cada 5 infectados
6. **¿Cuál es el promedio de duración de los síntomas producidos por la enfermedad febril por virus Zika?**
- A. Entre 2 y 3 días.
 - B. Entre 4 y 7 días.
 - C. Entre 30 y 40 días.
 - D. Todo el embarazo.
7. **¿Cuál de los siguientes síntomas se presenta en la enfermedad febril por virus Zika y no está presente en la enfermedad por Chikungunya y Dengue?**
- A. Fiebre.
 - B. Dolor retro orbitario.
 - C. Dolor óseo.
 - D. Conjuntivitis no purulenta o seca.
8. **¿Cuál es el analgésico de elección para una persona con sospecha de enfermedad febril por virus Zika?**
- A. Paracetamol.
 - B. Diclofenaco.
 - C. Meloxicam.
 - D. Aspirina.

9. ¿Cuál de las siguientes acciones NO se recomienda para el tratamiento de la enfermedad febril por virus Zika?

- A. Reposo. []
- B. Hidratación. []
- C. Analgesia. []
- D. Antibiótico terapia. []

10. ¿Cuál de las siguientes es la mejor medida para evitar la propagación de la infección por virus Zika?

- A. Evitar animales de corral cerca del hogar. []
- B. Evitar agua estancada. []
- C. Vacunación. []
- D. No lavar los alimentos. []

11. ¿Qué tipo de muestra debe tomarse en pacientes con sospecha de enfermedad febril por virus Zika que asisten al Centro o Puesto en donde labora?

- A. Suero sanguíneo en tubo con anticoagulante. []
- B. Suero sanguíneo en tubo sin anticoagulante. []
- C. Gota gruesa. []
- D. Muestra de heces. []

12. ¿Cuándo se recomienda tomar la muestra para el diagnóstico?

- E. A los 15 días del inicio de los síntomas. []
- F. Dentro de los primeros 5 días de los síntomas. []
- G. Cuando desaparezcan los síntomas. []
- H. En 20 días de inicio de los síntomas []

13. ¿A qué temperatura se debe de conservar la muestra?

- A. Entre 4 y 12°C. []
- B. No exponerla al sol. []
- C. Entre 2 y 8°C. []
- D. Mantener a temperatura ambiente. []

14. ¿En cuánto tiempo la muestra debe de ser enviada al Laboratorio Nacional de Salud?

- A. 3 días después de haber sido recolectada. []
- B. 48 horas después de haber sido recolectada. []
- C. 1 semana después de haber sido recolectada. []
- D. Puede quedarse en el termo de vacunas por más de 1 semana. []

15. ¿Cuál de las siguientes complicaciones se sospecha puede estar asociada a la infección por virus Zika?

- A. Convulsiones. []
- B. Inmunodeficiencia. []
- C. Síndrome de Guillain Barré. []
- D. Síndrome de Corea Huntington. []

16. ¿Cuál de las siguientes anomalías congénitas se sospecha que está asociada a infección por virus Zika?

- A. Síndrome de Down. []
- B. Paladar hendido. []
- C. Ceguera. []
- D. Microcefalia. []

17. ¿Cuál de los siguientes síntomas NO forma parte de la definición de caso sospechoso según el protocolo de vigilancia epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala?

- A. Fiebre igual o mayor a 38.5°C. []
- B. Artralgias. []
- C. Conjuntivitis no purulenta. []
- D. Dolor de oídos. []

18. ¿Cuál de los siguientes enunciados define un caso confirmado según el protocolo?

- A. Persona catalogada como un caso probable o sospechoso con resultado positivo para virus Zika. []
- B. Persona catalogada como caso probable sin resultado positivo. []
- C. Persona con temperatura de 38.5°C, con exantema maculo papular diseminado y conjuntivitis purulenta []
- D. Persona con temperatura de 37.5°C o menos, sin rash pero con conjuntivitis []

19. ¿En cuál de las siguientes pacientes debe sospechar sobre infección por virus Zika?

- A. Embarazada con 6 semanas de gestación con mareos y vómitos. []
- B. Embaraza de cualquier edad gestacional que presente dolor abdominal. []
- C. Embarazada de cualquier edad gestacional con fiebre por arriba de 37.5°C oral y exantema maculo papular- []
- D. Embarazada de 30 semanas de gestación con hemorragia vaginal. []

20. ¿Cuál de las siguientes medidas NO debería tomar con un paciente con enfermedad febril por virus Zika?

- A. Aislamiento del paciente por 1 semana. []
- B. Llenar ficha epidemiológica. []
- C. Utilizar Mosquiteros. []
- D. Uso de mascarilla N95. []

Anexo No 3

Clave de respuestas del cuestionario de evaluación.

Preguntas	Respuestas correctas	Puntos
1	C	5
2	A	5
3	B	5
4	A	5
5	A	5
6	B	5
7	D	5
8	A	5
9	D	5
10	B	5
11	B	5
12	B	5
13	C	5
14	B	5
15	C	5
16	D	5
17	D	5
18	A	5
19	C	5
20	D	5
Total		100 puntos

Anexo No 4



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA INFECCIÓN POR VIRUS ZIKA
GUATEMALA, 2016
HOJA DE INFORMACIÓN A INDIVIDUOS

Somos estudiantes de séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, actualmente realizamos una investigación cuyo objetivo es determinar el grado de conocimiento que posee el personal sanitario, médicos, enfermeras profesionales y auxiliares de enfermería del primer y segundo nivel de atención sobre la infección por virus Zika, en los departamentos con mayor incidencia de la infección, siendo estos los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa. Le vamos a dar información e invitarlo a 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 Infección por virus Zika, es una enfermedad que se trasmite por un mosquito. Entre las manifestaciones clínicas del paciente podemos encontrar fiebre acompañado por exantema maculopapular, conjuntivitis no purulenta, dolor en las articulaciones, dolor de cabeza, edema y problemas gastrointestinales. La mayoría de los pacientes se recuperan totalmente, pero en algunos casos puede presentar complicaciones neurológicas. En las pacientes embarazadas el producto puede presentar problemas neurológicos como microcefalia. 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 y Chikungunya. Es por esto que nuestra investigación se centra en el grado de conocimiento del personal de salud que como usted es el primer contacto con la comunidad.

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 un cuestionario, posteriormente se impartirá un plan educacional, y 2 semanas después tendrá que ser encuestado nuevamente sobre la enfermedad. Para lo cual necesitamos su compromiso en asistir a todo el estudio.

Por la naturaleza del estudio, este no presenta riesgo alguno que perjudique la integridad del participante (no se harán públicos nombres, puesto que ejerce, número de registros, número de teléfonos, dirección de hogar o cualquier otro dato que pueda afectar la confidencialidad de los participantes).

Anexo No 5



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO SOBRE LA INFECCIÓN POR VIRUS ZIKA
GUATEMALA, 2016

CONSENTIMIENTO INFORMADO

He sido invitado (a) a participar en la investigación “Evaluación del conocimiento sobre la infección por virus Zika”. Entiendo que se me realizará un cuestionario. 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 a 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 _____

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. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador _____

Firma del Investigador _____

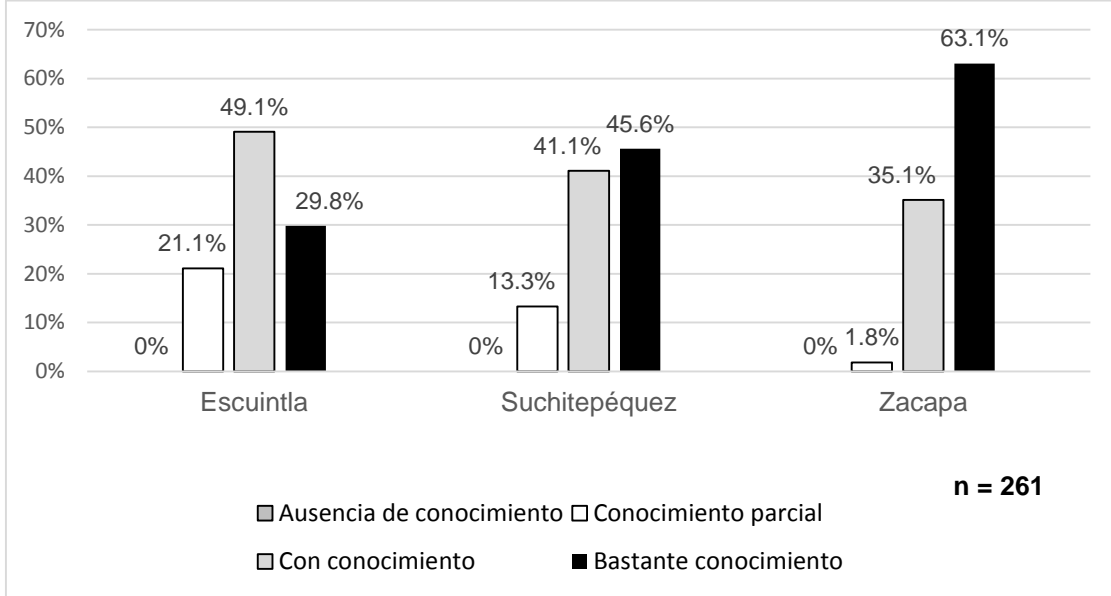
Fecha _____

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado _____

Anexo No 6 Gráficas de resultados

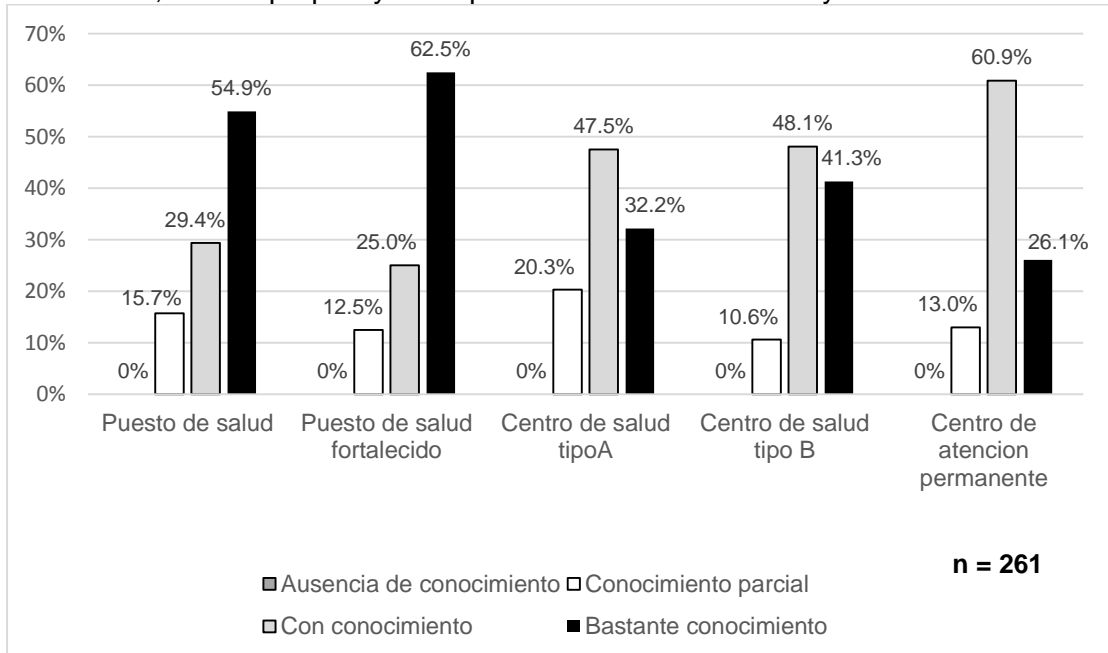
Gráfica 11.1

Relación entre el conocimiento sobre el virus Zika y el área de salud en donde labora el personal sanitario de los servicios de primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016.



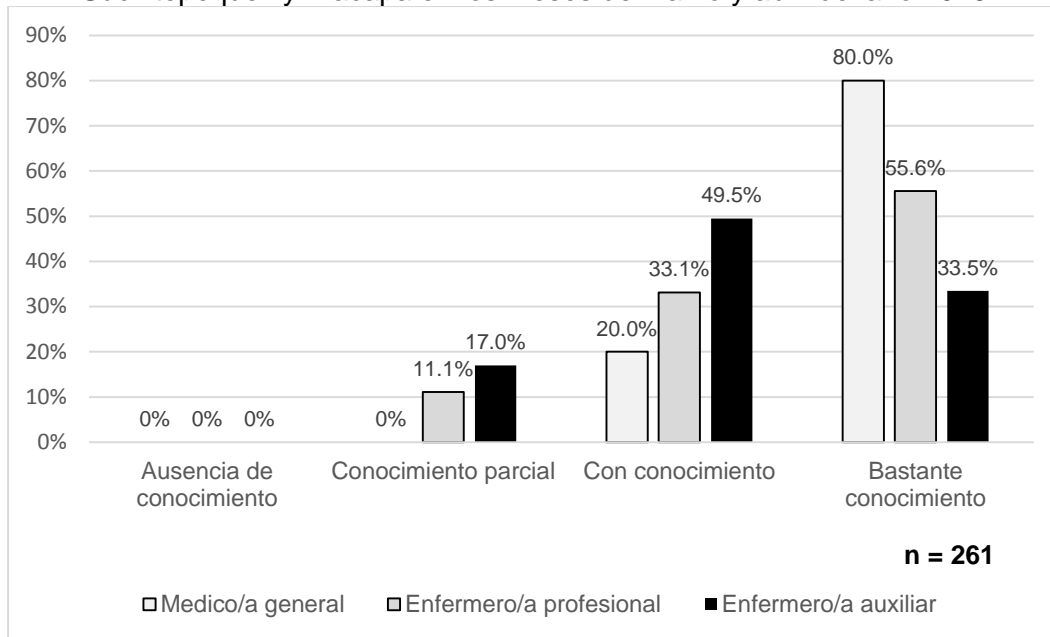
Gráfica 11.2

Relación entre el conocimiento por virus Zika y el lugar de trabajo del personal sanitario de los servicios de primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016.



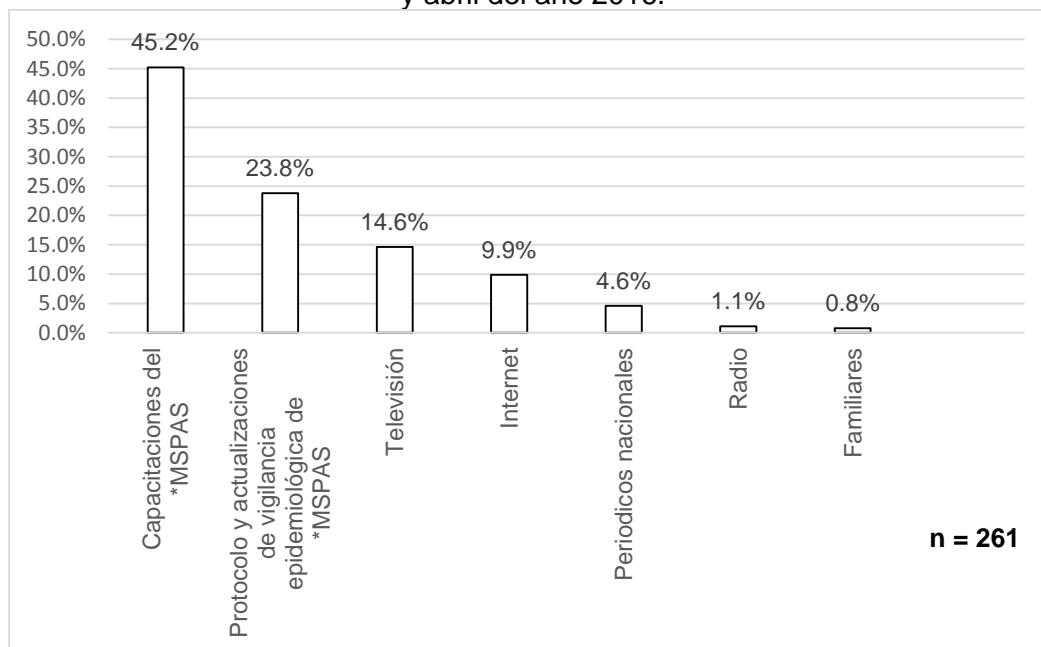
Gráfica 11.3

Relación entre el conocimiento por virus Zika y la categoría del personal sanitario de los servicios de primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016.



Gráfica 11.4

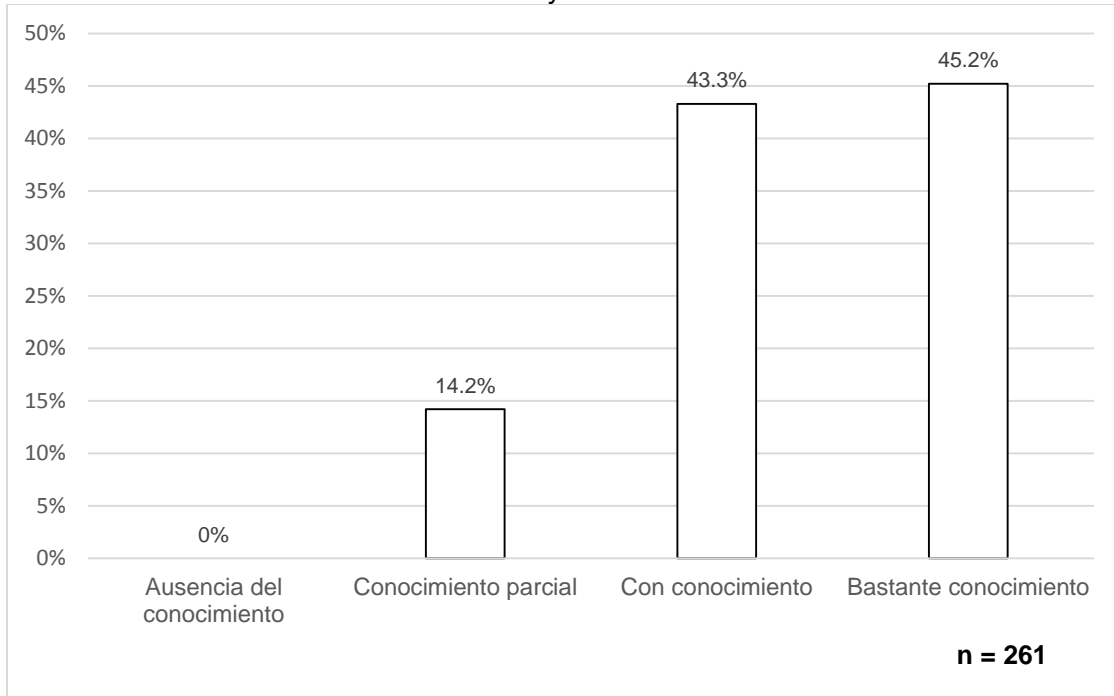
Fuente de información principal por medio de la cual ha adquirido conocimiento el personal sanitario del primer y segundo nivel de atención sobre la infección por virus de Zika en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016.



*MSPAS: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

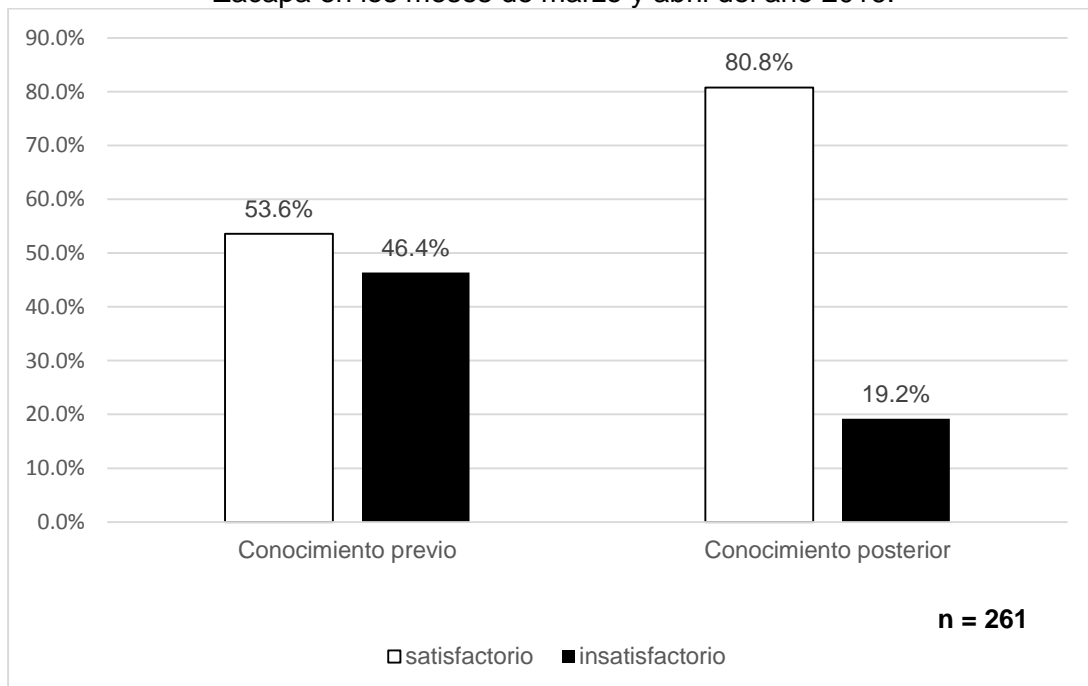
Gráfica 11.5

Conocimiento sobre la infección por virus Zika del personal sanitario del primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016.



Gráfica 11.6

Conocimiento previo y posterior a la intervención educativa del personal sanitario del primer y segundo nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa en los meses de marzo y abril del año 2016.



Gráfica 11.7

Comparación de medias entre el conocimiento del personal sanitario de los servicios de primer y según nivel de atención en los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez y Zacapa sobre la infección por virus Zika, previo y posterior a una intervención educativa.

